This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

NEDL TRANSFER
HN 5UH3 9
KJ
1495

KJ 1495

Harvard College Library

FROM

By Exchange
Univ of Jena

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Welche Ursachen

bedingen den Rückgang des Tabakbaues in der Pfalz und wie wäre eine Hebung desselben zu ermöglichen?

Inaugural-Dissertation

einer

hohen philosophischen Fakultät der Universität Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Joh. D. Schätzel.
aus Guntersblum.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.
1903.

Digitized by Google

RJ 1495
H 5443.49.9

Harvard College Library
Oct. 29, 1904.
By Exchange
Univ. of Jena.

Genehmigt von der philosophischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Professors Dr. Edler.

Jena, den 17. Juni 1903.

Prof. Dr. **Gutzmer**
z. Zt. Dekan.

Digitized by Google

Inhalt.

1. Einleitung.
2. Geschichtlicher Ueberblick über den Tabakbau.
3. Klima.
4. Bedeutung des Tabakbaues für die Pfalz.
5. Ursache des Rückganges.
6. Die einzelnen Kulturmaßregeln und ihre Verbesserung:
    a) Sortenwahl und Samenbau,
    b) Boden,
    c) Düngung,
    d) Laubbehandlung,
    e) Ernte,
    f) Trocknen.
7. Vergleichungsberechnung der Produktionskosten bei dem alten und neuen Anbauverfahren.
8. Der Tabakhandel.
9. Schlußwort.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Ein Blick in die statistischen Aufzeichnungen der deutschen Tabakkultur zeigt uns, daß in den letzten Dezennien die Ausbreitung der Anbaufläche des Tabaks mit der gewaltigen Steigerung der Konsumtion nicht allein nicht gleichen Schritt gehalten hat, sondern, daß sie sogar in stetem Rückgang begriffen ist.

Vergleich der mit Tabak bepflanzten Fläche mit dem Rohtabakverbrauch.

Jahresdurchschnitt der 5jährigen Perioden	Mit Tabak bepflanzte Grundfläche ha	Rohtabakverbrauch in Deutschland dz
1871—1875	25 283	758 468
1876—1880	19 839,6	747 896
1881—1885	22 435,8	637 134
1886—1890	19 368,4	729 207
1891—1895	17 638	792 647
1896—1900	18 132	891 485

Der Rückgang und das Verschwinden des Tabaks in weniger günstigen Gebieten kann wohl in dem Uebergang zu einer für diese Gegenden geeigneteren Kulturpflanze ihre erschöpfende Begründung finden, doch für unsere typischen Tabakgebiete, wie z. B. die badische Pfalz, ist dies nicht zutreffend; hier sind es eine Reihe später zu untersuchender Punkte, welche den Rückgang bedingen. Trotz der lebhaften Bemühungen in wissenschaftlicher Hinsicht und der pekuniären Unterstützungen von Seiten des Staates ist es bisher nicht möglich gewesen, diesen Rückgang zu dämmen oder gar den Tabakbau auf eine höhere Stufe der Entwickelung zu bringen.

Digitized by Google

Die nachfolgenden Ausführungen sollen einen Beitrag zur Lösung der so schwierigen Frage liefern. Sie sollen die bisherigen Kulturmaßnahmen in kritischer Beleuchtung zeigen, sowie auch Verbesserungsvorschläge auf diesem Gebiete bringen.

Diesen Hauptteilen gehen erklärend voraus:

1. Ein kurzer historischer Ueberblick über die Entwickelung des Tabakbaues.
2. Orientierung über die klimatischen Verhältnisse des Landes.
3. Die Bedeutung des Tabakbaues für die Pfalz.

Digitized by Google

Geschichte des Tabaks.

Die ursprüngliche Heimat der Tabakpflanze ist in Zentralamerika und auf den westindischen Inseln zu suchen. Die ersten urkundlichen Nachrichten über das Vorkommen des Tabaks gab der Mönch Fray Romano Pane[1]), der Columbus bei dessen zweiten Reise nach Hispaniolo, dem heutigen Haiti, begleitete und der bei seiner Beschreibung der dortigen Flora auch den Tabak erwähnt.

Von den europäischen Ländern wurde der Tabak zuerst in Spanien bekannt. Anfang des 16. Jahrhunderts hatte Hernandez von Toledo den Tabak in Spanien eingeführt. Von hier aus fand er Eingang in Frankreich, wo sich um seine Verbreitung Jean Nicot besondere Verdienste erworben hat.

In diesen Ländern wurde der Tabak zunächst nur als Zierpflanze angebaut.

Die Verwendung des Tabaks zum Rauchen scheint zuerst in England in größerem Maße erfolgt zu sein. Von hier aus ist diese Sitte durch englische Landsknechte während des 30jährigen Krieges in Deutschland bekannt und eingeführt worden.

Auch in die uns in allererster Linie interessierende Pfalz wurde der Brauch des Tabakrauchens durch englische Hilfstruppen gebracht und zwar im Jahre 1622, als es galt, die bis dahin eingedrungenen Spanier zu vertreiben.

Wie schnell sich in der Folgezeit das Tabakrauchen verbreitete, und wie rasch man andererseits die gesundheitsschädliche Wirkung erkannte, die ein übermäßiger Genuß desselben im Gefolge hat, geht aus den vielen Verboten der weltlichen Machthaber und aus dem Eifern der Geistlichkeit gegen dasselbe hervor[2]).

1) Tiedemann, Geschichte des Tabaks, S. 146.
2) Siehe Tiedemann, Geschichte des Tabaks, S. 152.

Digitized by Google

Schon im Jahre 1642 führt der Schriftsteller J. M. Moscherosch schwere Klage über „die Erregung des höllischen Rauches", die sich schon bei hoch und niedrig, Männern und Frauen eingebürgert hatte. Das ganze Rheinland, worunter nur das Gebiet des Oberrheins zu verstehen ist, und Baden sei voll der schädlichen Sitte.

Als nach dem westfälischen Frieden sich die Fürsten wieder der inneren Verwaltung und Wohlfahrt der Staaten widmen konnten, verschärfte sich der Eifer gegen den Tabakgenuß noch mehr. Verkauf und Gebrauch des Tabaks wurden mit Strafen belegt. Erlasse[1]) dieser Art waren z. B. die badischen und kurbayrischen Mandate von 1650, 1652 und 1653, durch welche den „Bauers- und anderen gemeinen Leuten" das Tabakrauchen bei hoher Strafe verboten wurde.

Die Verwendung des Tabaks zum Schnupfen kam in der Pfalz Ende des 17. Jahrhunderts durch die aus Frankreich geflohenen Hugenotten in Mode und Aufnahme, obwohl es auch gegen diesen Gebrauch von Seiten der Kirche und des Staates an Verboten nicht fehlte.

Aber alle diese Verbote erreichten ihren Zweck nicht; es wurde nach wie vor Tabak eingeführt und verbraucht.

Da man einsah, daß die Strafen keinen Einfluß auf die Beschränkung des Gebrauches hatten, und man andererseits die gute Einnahmequelle erkannte, änderte man die Form der Beschränkung des Tabakgebrauchs, indem man für die Zukunft die eingeführten Tabakprodukte mit einem hohen Zoll belegte und den Verbrauch im Inlande nur bei ebensolcher Besteuerung gestattete. So war z. B. in Bayern[2]) durch das Generalmandat vom 28. Juni 1669 bestimmt worden, daß für jeden Ztr. Tabak, der in Ober- und Niederbayern eingeführt und verbraucht wurde, je nach Qualität 5 oder 10 Gulden gezahlt werden mußten.

Daß diese pekuniäre Belastung noch weniger als alle Verbote geeignet war, den Tabakgenuß einzuschränken, leuchtet ein.

Sehr bald bildete vielmehr der Tabak den Gegenstand eines schwungvollen Handels.

Der erste Tabakhandel lag in den Händen der Engländer und Holländer; später ging er auf die Städte Hamburg und Bremen über.

Der stetig zunehmende Konsum an Tabak und der infolgedessen steigende Preis desselben erregte schließlich den Gedanken, den Tabak im eigenen Lande zu kultivieren.

In der Pfalz sollen die ersten Tabakanpflanzungen[3]) im Jahre 1598 unter Pfalzgraf Friedrich IV. in Hatzebühl und jenseits des

---

1) Zur Geschichte des Tabakrauchens im Großherzogtum Baden; Zeitschrift Badenia, Jahrgang 2, S. 305.

2) Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Bd. VI, S. 157.

3) Ph. Schwab, Die Tabakkultur in der Pfalz, S. 12.

Digitized by Google

Rheines in Seckenheim, Oftersheim und Friedrichsfeld durch die aus Frankreich geflohenen Hugenotten angelegt worden sein.

Babo und Hoffaker[1]) zweifeln diese Angaben an. Sie begründen ihren Zweifel damit, daß diese Angaben nur in einem Aktenstück von 1731 aufgeführt sind, während der zeitgenössische Gelehrte Tabernaemontanus, der nur wenige Stunden von Hatzenbühl zu Hause war, den Tabakbau nicht erwähnt.

Sicherer sind die ersten geschichtlichen Nachrichten über den Tabakbau im Elsass.

Hier wurden die ersten Anbauversuche im Jahre 1620 durch einen aus England heimkehrenden Kaufmann, Robert Königsmann, auf dem ehemals städtischen Gute bei Straßburg gemacht.

Der Rat von Straßburg widersetzte sich längere Zeit der Einführung des Tabakbaues aus Besorgnis über etwaige Verringerung des Getreidebaues. Aber bald schwand dieses Bedenken und mit ihm die Beschränkung der Anbaufläche.

Von hier aus scheint der Tabakbau auch in den angrenzenden Ländern und darüber hinaus Eingang gefunden zu haben. Nach Berichten[2]) wurde bereits im Jahre 1660 im Elsass, in der oberen Grafschaft Hanau, im Bistum Speier, in der Markgrafschaft Baden und im Breisgau der Tabak in ausgedehntem Maße angepflanzt.

Die nun folgende Blüteperiode des Tabakbaues in der Pfalz und im Elsass erfuhr Ende des 17. Jahrhunderts einen Rückgang durch die von den Franzosen im Spanischen Erbfolgekrieg angerichteten Verheerungen. Nach dem Friedensschluß zu Rastatt 1715 wurden jedoch die Anpflanzungen wieder in ausgedehnterem Maße aufgenommen, zumal, da sie von den Regierungen nicht mehr wie früher beschränkt, sondern im Gegenteil im Interesse der Einnahme unterstützt und begünstigt wurden.

Es wurden viele Maßnahmen getroffen, die entgegen der früheren Verbote bezweckten, den Tabakbau zu schützen und zu fördern.

So gebot z. B. Markgraf Karl Wilhelm[3]) 1718 den zum Baden-Durlachischen Unterlande gehörigen Orten die Anpflanzungen des Tabaks in ausgedehnterer Weise, ja er befahl, daß außer dem gesetzlichen Zehnten, der von allen Erträgen erhoben wurde, aller übrige Tabakertrag an seine Fabrik nach Pforzheim geliefert und dort dem Werte nach durch die herrschaftlichen Tabakspinner taxiert werden müsse.

Den von den Regierungen angeordneten Förderungsmaßregeln des Tabakbaues kam ferner der durch den Seekrieg zwischen Eng-

1) Babo und Hoffacker, Der Tabak, S. 6.
2) Tiedemann, Geschichte des Tabaks, S. 175.
3) Zur Geschichte des Tabakrauchens in Baden; Zeitschrift Badenia, Jahrgang 2, S. 327.

Digitized by Google

land und Frankreich bedeutend gesteigerte Preis für den Tabak zu Hilfe. Für 1 Ztr. Tabak zahlte man im Jahre 1758[1]) fünf Gulden, einen für damalige Verhältnisse überaus hohen Betrag.

Als Abnehmer kam in erster Linie Frankreich in Frage, das 1758 30000 Ztr. Tabak aus Holland und der Pfalz entnahm.

Ganz bedeutend wurde der Preis des Tabaks gesteigert durch den Krieg zwischen England und seinen nordamerikanischen Kolonien[2]).

Die dadurch hervorgebrachte Verkehrsstörung einerseits und die Verwüstung der Tabaksplantagen in den Hauptproduktionsgebieten andererseits brachten es zuwege, daß Tabak, der 1758 nur 5 Gulden kostete, 1781 mit 20 Gulden bezahlt werden mußte. Damit stieg das Anbaubedürfnis im eigenen Lande und der Tabak wurde zu einer der rentabelsten Feldfrüchte der damaligen Zeit.

In richtiger Würdigung der Verhältnisse erließ die pfälzische Regierung[3]) daher wiederholt (1777 und 1778) Verordnungen, worin sie gute und sorgfältige Behandlungsart des Tabaks befahl. Sie gab Anleitungen über Herrichtung des Feldes, Setzen, Köpfen, Einfassen, Aufhängen und besonders über das Trocknen des Tabaks.

Auch ließ sie damals Erhebungen über den Ertrag des Tabakbaues anstellen. Nach derselben betrug 1778 die Ernte in den Oberämtern

Heidelberg	35391	Ztr.,
Ladenburg	6316	„
Neustadt a. H.	8163	„
zusammen	49870	Ztr.,

für die man 864430 Gulden erlöste.

Aehnlich wie die amerikanischen Kriegswirren der Preissteigerung und damit auch der Ausdehnung des Anbaues in der Pfalz günstig waren, waren es auch die Kriege Napoleons I. zu Anfang des 19. Jahrhundert und die von ihm über Europa verhängte Kontinentalsperre.

Da die Einfuhr aus Amerika und den englischen Kolonien unterbleiben mußte, gewann der in Süddeutschland gebaute Tabak ganz Norddeutschland als Absatzgebiet und konnte zu bedeutend gesteigerten Preisen verkauft werden.

Im Jahre 1810[4]) gingen allein aus dem Mannheimer Hafen an Tabak, der in der badischen Pfalz gebaut worden war:

---

1) Ph. Schwab, Die Tabakkultur in der Pfalz, S. 12.
2) Ph. Schwab, Die Tabakkultur in der Pfalz, S. 13.
3) Ph. Schwab, Die Tabakkultur in der Pfalz, S. 14.
4) Der Tabakbau von Babo und Hoffacker.

Digitized by Google

nach Mainz	24961 Ztr.,
nach Frankfurt	16438 „
	41399 Ztr.,

im Werte von ca. 400000 Gulden.

Als die Kontinentalsperre aufgehoben war und die ausländischen besseren Produkte in Deutschland wieder freie Einfuhr erhielten, war ein Preissturz für die Pfälzer Tabake unausbleiblich.

Ein weiteres Moment, das den Niedergang des Tabakbaues bedingte, war die Gründung des preußischen Zollvereins.

Die Einfuhr des Tabaks in Preußen wurde mit 9 Gulden pro Ztr. belegt. Infolge dieser hohen Belastung ging natürlich die Ausfuhr nach Norddeutschland und mit ihr der Tabakanbau noch mehr zurück.

Während die Ausfuhr im Jahre[1]) 1820 60000 Ztr. betrug, sank sie durch den Zoll 1831 auf 42392 Ztr., war also nahezu um $^1/_3$ vermindert. Ebenso verminderte sich die Tabakernte von ca. 150000 Ztr. auf 60000 Ztr.

Erst nach Anschluß an den preußisch-hessischen Zollverein und Wiederanknüpfung der alten Absatzverhältnisse nahm die Ausdehnung des Tabakbaues in Baden zu. Nach Angaben betrug bereits 1835 die Ernte wieder 90000 Ztr. und es ist anzunehmen, daß sie in der ersten Hälfte der 1840er Jahre durchschnittlich 100—110000 Ztr. ergeben hat. Den Hauptanteil an dieser Ernte lieferte die Pfalz, weniger der Mittelrheinkreis und erst seit Ende der 1840er Jahre kommt auch der Oberrheinkreis als Tabak bauender Bezirk hinzu.

Nach den statistischen Mitteilungen im bad. landw. Wochenblatt betrug die Ernte im Mittelrheinkreis:[2])

1847	von	1385	Morgen	14615	Ztr.
1848	„	1377	„	13200	„
1849	„	?		12664	„
1850	„	?		17493	„

im Unterrheinkreis:

1847	von	9795	Morgen	91833	Ztr.
1848	„	8706	„	73161	„
1849	„	?		88687	„
1850	„	11753	„	135496	„

In dem Unterrheinkreis waren es besonders die Aemter Ladenburg, Schwetzingen und Heidelberg, welche sich im Tabakbau in der Pfalz hervortaten.

---

1) Der Tabakbau von Babo und Hoffacker, S. 156.
2) S. o., S. 158.

Digitized by Google

So hatten z. B. im Jahre 1850 gebaut:

Ladenburg	41 886 Ztr.
Schwetzingen	39 027 „
Heidelberg	30 752 „

Der für Tabak erzielte Gesamterlös[1]) der badischen Pfalz betrug 1850 1816 584 Gulden, von welcher Summe auf genannte drei Bezirke 1522 896 Gulden entfielen. Die Ortschaften Seckenheim und Ladenburg allein lösten 170 000 resp. 144 000 Gulden für Tabak.

In den bis zum Jahre 1880 für die Entwickelung des Tabakbaues günstigen Zeiten scheinen sich die Anbau- und Preisverhältnisse für Tabak in der Pfalz stetig gehoben zu haben. Leider bestehen statistische Berichte darüber nicht. Vergleicht man aber die in Tabelle III a, b, c für das Jahr 1880/81 gemachten Angaben über die Erntemengen in den Steuerbezirken Mannheim, Schwetzingen und Heidelberg mit den genannten des Jahres 1850, dann stellt sich folgendes Verhältnis heraus:

	1850	1880
Ladenburg (Mannheim)	41 886 Ztr.	65 913 Ztr.
Schwetzingen	39 027 „	62 860 „
Heidelberg	30 752 „	37 228 „

Welcher Faktor zu dieser Hebung am stärksten beigetragen hat, ob hoher und für den Tabakbau rentabler Preisstand, hohe, den Import einschränkende Besteuerungsverhältnisse oder Ertragssteigerungen, welche aus Vervollkommnung der Technik des Anbaues resultieren, läßt sich genau nicht ermitteln.

Der Preis hielt sich in dieser Zeit auf einer Durchschnittshöhe von 12—18 Gulden, doch waren auch Höchstpreise von 20—30 Gulden pro Ztr. nicht ganz selten.

Erst von 1880 an beleuchten statistische Erhebungen die Verhältnisse des Tabakbaues in der Pfalz genau. In denselben begegnet man zum ersten Male auch Angaben über die Anbauflächen.

Leider gestatten diese Erhebungen jedoch nur den bedauernswerten Schluß, daß es von nun an aus noch zu erwähnenden Gründen mit dem Tabakbau in der Pfalz dauernd zurückgeht.

Das Klima der Pfalz.

Der Tabak ist eine Pflanze der Tropen. Sie verlangt zum Abschluß ihres Wachstums vom Auskeimen bis zur Hervorbringung reifer Samen eine so große Wärmemenge, wie sie ihr die kühleren Klimate nicht zu liefern vermögen.

---

1) Siehe Babo und Hoffacker, Der Tabakbau.
2) Siehe Tabelle III a, b, c.

Digitized by Google

Mit Hilfe gärtnerischer Kunst ist es jedoch gelungen, den Anbau von Tabak zur Erzielung von rauchbaren Blättern bis auf die skandinavische Halbinsel (bis zum 63.° n. B.) auszudehnen. Allerdings ist nicht zu verlangen, daß die dort erzielten Produkte qualitativ auch nur entfernt einen Vergleich mit den in der Heimat des Tabaks gewachsenen auszuhalten vermögen.

Auch in Deutschland findet man den Tabakbau bis in die Mark Brandenburg und sogar nach Pommern ausgedehnt. Im allgemeinen darf jedoch als Regel gelten, daß der Tabakbau nur da mit Erfolg betrieben werden kann, wo die Traube noch voll zur Reife kommt.

Ein für die Kultur des Tabaks günstiges Klima zeigt daher entschieden nur das Rheintal von Basel bis Bingen und speziell die badische Pfalz.

Der Frühling tritt hier meist sehr frühzeitig ein; es zeigt uns dies die frühe Entwickelung vieler wärmebedürftiger Gewächse; wie Mandel-, Aprikosen- und Pfirsichbäume stehen oft schon im März in vollster Blütenpracht.

Der Tabak verlangt zu seiner Entwickelung eine mindestens 6 Monate lange frostfreie Periode.

Auch in der Pfalz treten allerdings ab und zu Spätfröste ein, die dem ins Freie gebrachten Tabak verderblich werden können, so daß es sich immer empfiehlt, die jungen Pflanzen in Mistbeeten heranzuziehen.

Daß ein Sinken der Temperatur im Frühjahre unter 0° nicht allzu selten ist, geht aus den statistischen Mitteilungen für das Großherzogtum Baden über die letzten Frühjahrsfröste in folgenden Jahren hervor.

Der letzte Nachtfrost wurde konstatiert:

im Jahre	1895	1696	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Mannheim	6./IV.	3./IV.	6./IV.	7./IV.	27./III.	3./IV.	30./III.	8./V.
Heidelberg	21./III.	3./IV.	6./IV.	7./IV.	13./IV.	20./V.	18./IV.	15./V.

Erst der Monat Mai gilt in der Pfalz als absolut frostfrei und in diesem erscheint die Auspflanzung des Tabaks auf das Feld gesichert und empfehlenswert.

Besonders günstig für den Tabak ist das Klima in der Pfalz seiner hohen Temperaturen und der gleichmäßig verteilten Regenmengen wegen.

Die Regentage betragen für Heidelberg:

April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.
12	14	14	16	13	13

Digitized by Google

Die Temperaturbeobachtungen gaben folgende Mittelzahlen:

	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Grad
Darmstadt	10,0	13,9	17,4	19,3	18,2	15,1	C.
Speier	9,6	13,5	17,7	19,1	18,5	14,9	„
Heidelberg	10,2	13,8	17,6	18,9	18,3	15,1	„
Mannheim	11,24	15,6	19,03	20,68	20,02	16,45	„

Die Regenmenge betrug:

	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	
Darmstadt	44	64	71	81	73	50	mm
Mannheim	61	62	112	113	94	94	„
Heidelberg	70	70	104	114	89	101	„

In bezug auf Regenmenge wie auf Temperatur ist bis August ein gleichmäßiges, ruhiges Ansteigen, von da ab ein Abfallen zu bemerken, und das ist dem Gedeihen des Tabaks am förderlichsten. Schroffer Temperaturwechsel steht einer guten Entwickelung entgegen.

Besonders in der ersten Zeit der Vegetation beanspruchen die Pflanzen einen hohen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, falls die Blätter nicht zu zähe und dickrippig werden sollen; zu hohe Feuchtigkeit aber trägt Schuld an der Entstehung eines schwammigen, schwer brennenden Produktes.

Ein den Tabakbau in der Pfalz in ziemlich hohem Grade gefährdender Nachteil des Klimas sind die häufigen Hagelniederschläge, so daß dem Tabak bauenden Gebiet aus der Zahlung hoher Hagelversicherungsprämien nicht unerhebliche Kosten erwachsen. Wie hoch sich die Schäden durch Verhageln des Tabaks belaufen können, ist aus den statistischen Mitteilungen zu ersehen, welche z. B. Schäden melden von

im Kreise	1897	1898	1899	1900	1901
Mannheim	—	39560 M.	—	3190 M.	8031 M.
Heidelberg	52234 M.	82221 „	1350 M.	2360 „	129276 „

Mit dem Abernten des Tabaks vom Felde ist er den Einflüssen des Klimas noch lange nicht entzogen. Was gute Witterung freudig wachsen ließ und sorgliche Pflege auf dem Felde schön und gut zu gestalten vermochte, können ungünstige Verhältnisse während des Trocknens des Tabaks noch verderben oder doch wenigstens in der Qualität bedeutend herabsetzen.

Doch ist dieser Uebelstand weniger in Betracht zu ziehen, da ihm durch geeignete Maßnahmen beim Trocknen des Tabaks in hohem Maße gesteuert werden kann.

Im Durchschnitt ist die Gefahr einer gänzlichen Mißernte nur gering; für die Qualitäi des Produktes ist das Klima sehr günstig

1) Thiele, landw. Klimatologie.

Digitized by Google

und man erzielt auch bei Abweichungen von den normalen Verhältnissen immerhin eine noch brauchbare Ware.

Bedeutung des Tabakbaues für die Pfalz.

Wenn die Verhältnisse für den Tabakbau in der Pfalz gegenwärtig gerade nicht günstig liegen, so ist er dennoch für manche Bezirke und manche Besitzklassen von nicht zu unterschätzender nationalökonomischer, sozialpolitischer und privatwirtschaftlicher Wichtigkeit.

Die Arbeiten, die während der Vegetation, der Ernte und bis zum Verpacken des Tabaks ausgeführt werden müssen, sind sehr leichter Art und dazu geeignet, die schwächlicheren, älteren Personen, Frauen und Kinder zu beschäftigen. Die Tabakkultur bietet somit ein vorzügliches Mittel, solche Arbeitskräfte zu verwenden, die sonst ohne Beschäftigung unterhalten werden müßten, oder deren Leistungen für viele andere Betriebszweige nur wenig in Betracht kommen dürften.

Andererseits werden viele Personen, die sonst einen Verdienst in Fabriken suchen müßten, durch Tabakbau der Feldarbeit erhalten oder doch möglichst lange der schädlichen Fabrikarbeit entzogen.

Bis auf die schwereren Arbeiten des Auf- und Abladens auf Wagen, des Auf- und Abhängens in Trockenschuppen vermag die Familie des Kleinbesitzers fast alle für die Tabakkultur erforderlichen Arbeiten selbst zu verrichten. Die Kinder und älteren, schwächlichen Personen sind besonders beim Setzen, Geizen, Einsammeln der Sandgrumpen, sowie beim Aufziehen des Tabaks behilflich.

Seiner ganzen Anbauweise nach ist der Tabak eine Pflanze, welche hauptsächlich in kleinen oder doch wenigstens in nicht zu großen Komplexen gebaut werden kann; er ist deshalb von den Handelsgewächsen das für den kleineren und mittleren Besitz geeignetste.

Mit fortgesetztem Steigen der Arbeitslöhne und mit zunehmendem Mangel an Arbeitskräften sieht man den Tabakbau gerade aus den Großbetrieben am stärksten verdrängt werden, während er sich bei dem mittleren und kleineren Besitz, dem es an geeigneten Arbeitskräften in dem Maße meist nicht mangelt, erhalten hat.

Den klarsten Beweis dafür liefern die in Tab. III a, b, c niedergelegten Angaben, nach welchen Flächen von 5—25 ar Größe, wie sie dem mittleren und kleineren Landwirt zur Verfügung stehen, am reichlichsten zum Anbau verwandt sind.

Ebenso wie in nationalökonomischer Hinsicht hat der Tabakbau auch in sozialpolitischer Beziehung eine große Bedeutung, indem er zur Förderung der Selbständigkeit beiträgt.

Die Tabakkultur nimmt sehr viel menschliche Arbeitskraft in Anspruch.

Digitized by Google

Nach den Erhebungen der Bezirkskommission in Mannheim [1]) erfordern:

Kulturgewächse	Männertage	Frauentage	Tage der Kinder bis 16 Jahren	Zusammen Arbeitstage
Luzerne	$5^{7}/_{8}$	$2^{1}/_{4}$	2	$10^{1}/_{8}$
Gerste	$7^{3}/_{4}$	$2^{1}/_{2}$	—	$10^{1}/_{4}$
Spelz (Dinkel)	$7^{3}/_{4}$	3	—	$10^{3}/_{4}$
Raps	$8^{3}/_{4}$	11	4	$23^{1}/_{8}$
Kartoffeln	9	$8^{1}/_{2}$	3	$20^{1}/_{2}$
Zuckerrüben	$4^{1}/_{4}$	$16^{1}/_{2}$	10	$30^{3}/_{4}$
Cichorien	$4^{1}/_{4}$	10	6	$20^{1}/_{2}$
Hanf	$10^{1}/_{4}$	32	3	$45^{1}/_{4}$
Hopfen	$23^{1}/_{2}$	$37^{1}/_{2}$	25	86
Tabak	$22^{1}/_{4}$	$25^{3}/_{4}$	$12^{3}/_{4}$	61

Der Tabak steht also an zweiter Stelle.

Infolge der vielen Arbeitsleistungen bei seiner Kultur kann die Tätigkeit einer Familie auf einer verhältnismäßig sehr kleinen Fläche in einer Weise nutzbringend verwertet werden, wie sie höchstens noch bei der Kultur des Hopfens, nicht aber beim Getreidebau möglich wäre.

Die Hopfenkultur erfordert jedoch bedeutende Betriebsmittel, während die baaren Auslagen beim Tabakbau nur sehr gering sind, sodaß auch der weniger bemittelte Landwirt sich ihm zuwenden kann.

Von großer Bedeutung ist ferner der Tabakbau für die Privatwirtschaft des Pflanzers selbst. Es ist vielleicht nicht zu viel behauptet, wenn man gerade diesen Umstand als Grund dafür anführt, daß sich trotz ungünstiger Konjunkturen der Anbau dieser Pflanze in solcher Dauer erhalten hat.

Bei Betrachtung dieser privatwirtschaftlichen Vorzüge des Tabakbaues sei zunächst erwähnt, daß die notwendigen Arbeiten zum großen Teil in Perioden fallen, wo andere landwirtschaftliche Verrichtungen ruhen oder wenigtsens nicht besonders drängen. In den größeren Betrieben wird deshalb der Tabakbau in der Regel auch als Notbehelf gebraucht, um in den arbeitsfreien Perioden die vorhandenen Kräfte zu beschäftigen.

Die Vorzüge einer gleichmäßigen Arbeitsverteilung, welche die Zückerrübe für Mittel- und Norddeutschland bietet, gewährt für die Pfalz der Tabak.

Weiterhin wirkt der Tabakbau fördernd auf die Intensität der Bodenbearbeitung. Für ein treffliches Gedeihen des Tabaks ist es

1) Tabakenquête 1879, S. 11.

Digitized by Google

nötig daß der Boden gründlich gelockert und von Unkräutern gereinigt wird, was auch den nach ihm gebauten Früchten zu gute kommt. Der Tabak ist demnach ebenso wie die Zuckerrübe ein Träger intensiver Kultur.

Nicht nur die vielen Pflegearbeiten, welche während seiner Vegetation erforderlich sind, sorgen dafür, daß die physikalischen Verhältnisse des Bodens immer günstig bleiben, sondern es ist auch die vorzügliche Beschattung der Tabakblätter, durch welche die nachteiligen Wirkungen starker Insolation auf den Boden abgehalten werden, von Vorteil.

Endlich sei der wirtschaftliche Wert nicht unerwähnt gelassen, den der Tabak gleichsam als Ersatzfrucht in außergewöhnlichen Störungen des Wirtschaftsbetriebes zu leisten vermag.

Haben z. B. klimatische Einflüsse eine Frucht derartig geschädigt, daß ein genügender Ertrag von derselben aussichtslos erscheint, dann ist es immer noch möglich, den Acker mit Tabak infolge seiner erst spät auf dem Felde beginnenden Vegetation anbauen zu können.

Es sei hierbei zuerst der gewaltigen Schäden gedacht, welche der Landwirtschaft durch das Auswintern der Saaten durch Auffrieren erwachsen. Oberflächlich betrachtet ist diese Kalamität für die Tabakgebiete weniger zu befürchten, da diese Distrikte meistens von strengen Wintern verschont bleiben; allein es ist erwiesen, daß die Schädigungen des Auffrierens eigentlich weniger im Winter erfolgen, als vielmehr durch die im Frühjahr erst auftretenden Spätfröste. Daß von Schädigungen durch diese Fröste auch die Saaten Tabak bauender Distrikte wie die Pfalz nicht verschont bleiben, lehrt die Erfahrung zur Genüge; auch mag die oben gegebene Tabelle über die letzten Spätfröste der Jahre 1895—1900 einigen Anhalt dafür bieten.

Der im Frühjahr erst spät zu bestellende Tabak gestattet ein langes Abwarten und Beobachten, ob nicht die geschädigten Saaten sich noch erholen. Tritt letzteres nicht ein, dann ist noch Zeit genug, das Feld durch Bepflanzen mit Tabak nutzen zu können.

Der wirtschaftliche Wert des Tabaks als Ersatzfrucht, so klein er auch sein mag, ist demnach unbestreitbar.

Ursache des Rückganges.

Die bisherigen Ausführungen haben die große Bedeutung des Tabakbaues für die Pfalz bewiesen. Sie haben weiter gezeigt, daß unter den herrschenden klimatischen Verhältnissen die Erzielung bester Qualität möglich ist. Umsomehr muß daher zunächst der stete Rückgang der mit Tabak bebauten Fläche überraschen.

Digitized by Google

Der Grund dieser Erscheinung ist die geringere Rentabilität des Tabakbaues unter den heutigen Verhältnissen.

Suchen wir die Ursache derselben, so zeigt beifolgende Tabelle III, daß ein Rückgang der Preise nicht zu verzeichnen ist. Sie sind den auf jedem Gebiete vorkommenden Schwankungen unterworfen, lassen jedoch seit 1880 kein dauerndes Fallen konstatieren. Dagegen sind die Produktionskosten innerhalb der letzten zwanzig Jahre infolge erhöhter Arbeitslöhne und Bodenpreise beträchtlich gestiegen.

Im Besteuerungsbezirk Mannheim betrugen z. B. im Jahre 1879[1]) die Produktionskosten pro 25 ar 227 M. Hiervon fallen allein auf Arbeitslöhne 89,30 M. Letztere haben sich seit 20 Jahren mindestens um $33^1/_3$ Proz. erhöht[2]). Wo damals für männliche Arbeiter Sommerlöhne von 1,70—2 M. bezahlt wurden, sind heute Tagelöhne von 2,60 M. üblich, und ähnlich wuchs die Bezahlung für Frauen- und Kinderarbeit. Hierdurch allein erhöhten sich schon die Unkosten um 29,77 M. Aus den gleichen oder ähnlichen Gründen sind aber auch die Kosten der Gespann- und Viehhaltung gestiegen und damit der Wert des Gespanntages und der Düngung. Auch die Bodenpreise sind heute höhere, besonders in der Nähe von Städten bedingt durch die größere Nachfrage nach Land, infolge der großen Entwickelung der Industrie und Wachsen der Städte. Aus allen diesen Gründen erhöhen sich die Produktionskosten beträchtlich und sind heute mindestens auf[3]) 260—265 M. pro 25 ar gestiegen.

Bei gleichbleibenden Preisen und Erträgen beträgt demnach die Differenz 33—38 M. pro 25 ar zu Ungunsten des Pflanzers.

Zum Beweis der heutigen geringen Rentablität diene folgendes Beispiel:

1879 war der durchschnittliche Ertrag 10 Ztr.
1899 „ „ „ „ 9 „
innerhalb der letzten 5 Jahre (1896—1901) 10 „

Der durchschnittliche Preis betrug:

1879 pro Ztr. 29,— M.
1899 „ „ 20,50 „
1896—1901 „ „ 24,50 „

Die Produktionskosten betrugen:

1879[4]) . . . . . 227 M.
der Erlös 10 Ztr. à 29 M. = 290 „
bleibt Reinertrag pro 25 ar 63 M.

1) Tabakenquète, 1879, S. 70.
2) Siehe Tabelle II S. 63.
3) Berechnung.
4) Tabakenquète, 1879, S. 70.

Digitized by Google

Die Produktionskosten betrugen:

1899	260,— M.
der Erlös 9 Ztr. à 20,50 M. =	184,50 „
Verlust gegen Unkosten	75,50 M.

Die Produktionskosten betrugen:

1901	265 M.
der Erlös 10 Ztr. à 24,50 M. =	245 „
Verlust gegen Unkosten	20 M.

In den Produktionskosten ist der Bodenzins enthalten, so daß bei Berücksichtigung der letzten 5 Jahre von einem tatsächlichen Verlust nicht die Rede sein kann, immerhin beweisen jene Ziffern das Vorhandensein einer überaus geringeren Rentablität.

Produktionskosten:

minus Bodenzins	215 M.
Erlös 10 Ztr. à 24,50 M. =	245 „
	30 M.

d. h. bei einem Bodenwert von 1200 M. eine 2,5 proz. Verzinsung innerhalb der letzten 5 Jahre.

Die geringe Rentablität hat also ihren Grund in den erhöhten Produktionskosten bei gleichbleibenden Preisen[1]) innerhalb der letzten 20 Jahre.

Diese Konstanz der Preise beruht wieder darauf, daß eine Verbesserung der Qualität nicht stattgefunden hat, ja sogar in vielen Orten ein Rückgang der Qualität zu verzeichnen ist.

Man ist leider in der badischen Pfalz bei der Behandlung des Tabaks auf dem Felde und in den Trockenschuppen nicht immer die richtigen Wege gegangen.

Während früher die in der Pfalz erzielten Tabake als Einlage, Umblatt, ja sogar als Deckblatt besserer Zigarren Verwendung fanden, ist ihr heutiger Verbrauch im günstigsten Falle auf Einlage geringwertiger Zigarren, in der Regel aber auf Schneidgut und auf Herstellung von Kau- und Schnupftabak beschränkt.

Dazu kommt noch, daß der Konsum an letzteren sehr zurückgegangen ist, die Nachfrage nach diesen Tabaken immer geringer wird, während der Verbrauch von Zigarren und Zigarretten eine stetige Steigerung erfahren hat.

Das Bestreben der Pfälzer Tabakbauer muß deshalb darauf gerichtet sein, die Qualität ihrer Produkte soweit zu verbessern, daß

1) Der Preis des Jahres 1879 ist dabei außer acht gelassen, da dieser innerhalb der letzten 22 Jahre der höchste war und erheblich von den anderen abweicht.

Digitized by Google

sie in normalen Jahren wieder als Einlage und Umblatt besserer Zigarren, in ungünstigen dagegen mindestens zur Herstellung geringerer Zigarren und besserer Schneidtabake verwandt werden, für die man immerhin noch annehmbare Preise bezahlt.

Dieses ist nur möglich, wenn durchgreifende Aenderungen in den Kulturmaßnahmen vorgenommen werden, und man mehr Rücksicht auf die Anforderungen, die man heute an gute Rauchtabake stellt, nimmt:

Von den Rauchtabaken wird verlangt: gute Glimmdauer, milder Geschmack, helle Farbe, dünne Blattsubstanz und dünne Rippen.

Wie diese Anforderungen zu erfüllen sind, sollen die folgenden Ausführungen ergeben.

Auswahl der Sorte und Samenbau.

Eine der ersten Bedingungen für die Verbesserung der Qualität des Tabaks ist die Verwendung vorzüglichen Saatgutes einer qualitätreichen Sorte.

Die Wahl der Sorte richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens, sowie nach der Benutzung der Blätter, ob dieselben als Rauch-, Schnupf- oder Kautabak Verwendung finden sollen.

In der Pfalz werden hauptsächlich folgende Sorten angebaut:

1. Gundi: Die Blätter stehen am Stengel ziemlich entfernt, sind breit lanzettlich, von ihrer Mitte an abwärts hängend. Die Hauptrippe ist dick, die Nebenrippen sind weniger kräftig und laufen spitzwinkelig ein. Das Blatt ist wenig blasig, die Blattsubstanz ist dünn und deshalb zur Zigarrenfabrikation geeignet. Diese Sorte wurde in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts von dem Konsul Gund, einem Seckenheimer, eingeführt.

2. Friedrichstaler: Die Blätter stehen am Stengel nahe zusammen und sind herabhängend, oberhalb der Mitte des Blattes die größte Breite besitzend. Die Hauptrippe ist sehr dick, die Nebenrippen laufen spitzwinkelig zur Hauptrippe ein. Die Blattsubstanz ist dünn und blasig. Das Blatt ist als Rollendeck sehr gesucht, in guten Jahren wird es als Zigarrengut verwendet.

3. Amersforter: Die Blätter sind eng zusammenstehend und etwas herabhängend. Sie besitzen oberhalb der Mitte ihre größte Breite, nehmen aber nach dem unteren Teile rasch ab. Die Hauptrippe ist in leichtem Boden dünn, entwickelt sich hingegen kräftig in schwerem Boden. Das Blatt ist blasig und faltig, von schöner heller Farbe und wird deshalb als Schneidgut gesucht.

Digitized by Google

4. Elsässer Tabak, der sich zur Zigarrenfabrikation eignet, weil er die guten Eigenschaften der drei genannten Sorten in sich vereinigt; charakteristisch für ihn sind die anliegenden Blätter.
5. Der Bühlertaler Tabak: Dieser stellt eine Mittelform zwischen Gundi und Amersforter dar und wird ebenfalls zur Zigarrenfabrikation verwandt.

Alle diese Sorten sind infolge falscher Maßnahmen bei ihrer Vermehrung degeneriert, so daß man von einer typischen Sorte nicht mehr reden kann.

In den meisten Wirtschaften wird der zur Setzlingszucht nötige Same schon jahrelang selbst gezogen. Eine Einführung fremden Saatgutes findet höchstens einmal statt, wenn infolge ungünstiger klimatischer Einflüsse oder tierischer resp. pflanzlicher Schädigungen das eigne Pflanzenmaterial zugrunde geht. In diesem Falle wird der Bedarf nur durch Zukauf der Pflanzen vom Nachbar ersetzt. Soll wirklich einmal ein Wechsel stattfinden, so bezieht man Setzlinge von besser renommierten Tabaksorten.

Die Auswahl der Samenträger findet in der Weise statt, daß mar entweder Pflanzen auf besonders gedüngten Gartenbeeten heranzieht oder man läßt einige beliebige über das ganze Tabakfeld verstreute Pflanzen zur Samengewinnung stehen. Diese Auslese ist nur eine oberflächliche.

Die fortgesetzte Verwendung selbst erzeugten Saatgutes in der Wirtschaft und eine ungenügende züchterische Auswahl der Mutterpflanzen bedingen eine Verschlechterung der Samen und dadurch einen Rückgang der Qualität der Pflanzen.

Dazu kommt die unrichtige Behandlung der Samenstauden während ihres Wachstums. Die Folge davon ist ein unvollkommen entwickelter Same mit ungenügender Keimkraft und geringer Widerstandsfähigkeit. Auf die daraus hervorgehenden Pflanzen werden diese schlechten Eigenschaften übertragen und die Pflanzen zeitigen ebenfalls wenig widerstandsfähige und sehr langsam sich entwickelnde Nachkommen.

Erst fortgesetzte Klagen über die geringe Qualität des Pfälzer Tabaks mahnten zur Besserung resp. Aenderung der bestehenden Verhältnisse. In der Tat versuchte man dann durch Sorten- und Samenwechsel sowie durch andere züchterische Maßnahmen das Uebel zu beseitigen und qualitätsreicheres Saatgut zu gewinnen.

Fürs erste hoffte man durch Import von Samen ausländischer Sorten eine Qualitätsverbesserung zu erzielen. Der elsass-lothringischen Regierung und dem Tabak-Verein zu Mannheim gebührt das Verdienst, in dieser Beziehung besonders tätig gewesen zu sein. Beide ließen jahrelang Samen aus Amerika, besonders aus Maryland und Connecticut importieren und verteilten ihn unentgeltlich an die Pflanzer unter der Bedingung, die aus dem übergebenen Samen gezogenen

Digitized by Google

Stöcke als Mutterpflanzen stehen zu lassen und den davon gewonnenen Samen an andere Tabakbauern weiterzugeben.

Leider machte man bald die Erfahrung, daß diese Schritte erfolglos seien. Schon in der 2. Generation ließ die Güte des Tabaks bedeutend nach und im 3. und 4. Jahre standen die aus diesem Samen gezogenen Pflanzen an Qualität dem einheimischen Tabak gleich, wenn nicht gar nach. Diese Degeneration der eingeführten Sorte bedingte, um die Qualität auf der alten Höhe zu erhalten, eine jährliche Wiederholung des Importes. Da nun durch fortdauernde Neueinführung vom Samen bedeutende Kosten entstanden, so mußte man auf anderem Wege zu dem Ziele zu gelangen suchen.

Prof. Behrens[1]) versuchte durch künstliche Kreuzung von Friedrichstaler mit Sumatratabak eine Verbesserung herbeizuführen. Es ist ihm auch gelungen, ein Produkt zu erzielen, das qualitativ die Landsorten weit übertrifft, quantitativ aber bedeutend zurücksteht. Bis jetzt wurden mit dieser Sorte nur zu Versuchszwecken in geringem Umfange Anbauversuche angestellt. Eine weitere Ausdehnung kann sie bei den heutgen Einkaufsverhältnissen, bei denen die Quantität bezahlt wird und nicht die Qualität, nur dann erlangen, wenn die Käufer am Orte sich für ihre Einführung direkt interessieren und für dieselbe höhere Preise anlegen.

Entschieden günstigere Resultate werden mit einer Veredelung der einheimischen Tabaksorten, die infolge unrationeller Samenzucht degeneriert sind, durch geeignete Zuchtwahl erzielt. Sie haben sich dem Klima angepaßt und der Züchter kann von dem ganzen Bestande diejenigen Pflanzen auswählen, die den Marktverhältnissen entsprechend als gut zu bezeichnen sind.

Zur Samengewinnung sind nur gesunde, kräftige Stöcke mit großen, feinen dünnrippigen Blättern auszuwählen. Durchaus zu verwerfen ist es, Pflanzen von besonders gut gedüngten und geschützten Stellen als Samenstauden zu verwenden, da der Same dieser Pflanzen seine in besonders günstigen Verhältnissen erworbenen guten Eigenschaften sehr bald in ungünstigen Verhältnissen verliert. Eine Verwöhnung und Verzärtelung der Pflanzen ist gerade beim Tabaksamenbau sehr unangebracht und durchaus zu vermeiden.

Um eine möglichst vollkommene Ausbildung des Samens zu erreichen und seine Keimkraft zu fördern, ist das Abbrechen später und unvollkommener Blüten, die der Staude unnötig Säfte entziehen würden, zu empfehlen. Da die Knospen einer Pflanze nach und nach aufblühen, so wird auch der Same ungleichmäßig reif, sodaß im Spätherbst reife und unreife Samenkapseln, Blüten und Blütenknospen an derselben Pflanze vorhanden sind. Nur die ersten Gipfelblüten werden daher zweckmäßig zur Reife geführt, da die später aufblühenden,

1) Mitteilungen des Tabakvereins in Mannheim No. 77, 6. Okt. 1897.

Digitized by Google

besonders in feuchten und kalten Jahren, den Samen nicht mehr zur vollen Entwickelung bringen können. Es empfiehlt sich weiter, die so stehen gebliebenen Blüten bis auf eine kleine Anzahl von Samenkapseln auszugeizen, wodurch die einzelne Kapsel und ebenso das einzelne Samenkorn größer und kräftiger wird.

Das in der Pfalz übliche Verfahren, die Samenstauden bei der Ernte auch bereits zu entblättern, erweist sich für die volle Ausbildung und Keimkraft des Samens überaus nachteilig. Mit den Blättern entzieht man den Pflanzen die Atmungs- und Transpirationsorgane und unterbindet die Bildung der organischen Baustoffe. Eine entblätterte Pflanze kann also ihren Organismus nicht mehr oder nur ungenügend ernähren, eine Tatsache, die gerade auf die Ausbildung der Samen besonders ungünstig wirkt. Mit dem dauernden vorzeitigen Abblatten der Mutterpflanzen ist deshalb notwendigerweise eine Degeneration der ganzen Sorte verbunden, da nur vollkommener Same gute Pflanzen zu liefern vermag.

Prof. Behrens[1]) konnte eine um 16 Proz. bessere Samenqualität der unentblätterten Pflanzen konstatieren.

Um in kurzer Zeit die Anwendung eines vorzüglichen Saatgutes allenthalben zu ermöglichen, empfiehlt es sich, wie im Elsass, so auch in der Pfalz die Samenzucht einheimischer Sorten Leuten zu übergeben, bei denen man genügende Kenntnis und Interesse voraussetzen kann. Diese haben ihre Produkte, sei es in Samen, sei es in Pflanzenform unentgeltlich zu verteilen. Eine Entschädigung für ihre Mühe wäre diesen Samenzüchtern von Vereinen oder aus Staatsmitteln zu gewähren. Im Elsass z. B. wird auf Anregung von Hammerschlag, Direktor der Kaiserlichen Tabakmanufaktur in Straßburg, aus den Orten Brumath, Erstein, Oberstein und Gaudertheim, welche sich stets durch ihre guten Tabake anszeichneten, in sorgfältigster Weise gezüchteter Same an die Pflanzer abgegeben, eine Methode, die sich bisher stets gut bewährt hat.

Ein Punkt, der sicherlich fördernd auf die Durchführung dieser Maßnahmen wirken würde, ist die Prämiierung bester Erzeugnisse, wodurch einerseits die aufgewendete Mühe gelohnt, andererseits aber auch das Interesse mehr geweckt wird.

Setzlingszucht.

In der Pfalz ist es fast allgemein üblich, den Samen, nachdem er mehrere Stunden in Wasser eingequellt war, in einem aus nicht zu dichtem Zeuge gefertigten Säckchen, das an einem warmen Orte aufgehängt und mäßig feucht gehalten wird, zum Vorkeimen zu bringen. Wenn die Würzelchen zum Vorschein kommen, wird der

---

1) Zeitschrift für die landw. Vereine im Großherz. Hessen, No. 19, 1893.

Digitized by Google

Same mit Holzasche oder Weizenkleie vermischt und auf besonders hergerichteten und gut gedüngten Gartenbeeten oder auch auf Höhenkutschen ausgesät. In einigen Gegenden wird das Beet, um die jungen Pflänzchen vor Frost oder zu starkem Sonnenschein zu schützen, in den ersten 14 Tagen ständig, in anderen Gebieten nur, wenn Witterungsunbilden in Aussicht stehen, gedeckt. Als Deckmaterial dient gewirrtes Stroh, Reisig oder ein Rahmen, der mit geöltem Papier oder Leinwand überspannt ist.

Ebenso wie bei der Samengewinnung wird auch bei der Setzlingszucht in der Pfalz falsch vorgegangen.

Eine eigentümliche Erscheinung ist es, daß sehr viele Pflanzer nicht die Größe des Pflanzenbeetes mit dem wirklichen Bedarf an kräftigen Setzlingen in Einklang bringen. Infolge der Verwendung des geringwertigen Samens erhalten die Tabakbauer nur einen geringen Bestand kräftiger Pflanzen. Sie sind deshalb gezwungen, noch spät auch schwache und kränkliche Setzlinge auszupflanzen, um oft einen angefangenen Acker überhaupt fertig stellen zu können. Die gesunden, kräftigen Pflanzen wachsen an, die schwachen kränklichen gehen ein. Die Folge hiervon ist ein zwei-, dreimaliges Nachsetzen, ein unregelmäßiger Stand des Tabaks auf dem Felde, wodurch verschiedene Reife und damit ein ungleiches Produkt entsteht.

Von grundlegender Bedeutung für den Tabakbau ist das frühzeitige Aussetzen von möglichst gleichmäßig entwickelten Pflanzen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist in der Pflanzenzucht noch manche Verbesserung nötig.

Das Vorkeimen des Saatgutes in kleinen, nur einen geringen Raum bietenden Säckchen ist von nachteiligen Folgen. Durch das Anfeuchten und Quellen im Wasser geht nach Prof Behrens[1]) ein großer Teil wertvoller Bestandteile für die Keimpflanzen verloren, indem durch eintretende osmotische Prozesse ein Teil der Nährstoffe aus dem Samen ausgelaugt wird. Der Verlust des für die Pflanzen besonders wichtigen Kalis beträgt z. B. innerhalb 24 Stunden bis zu 25 Proz. Der Keimungsprozeß selbst geht, je nachdem ein Korn in der Mitte oder in der Peripherie des Behälters sich befindet, unregelmäßig vor sich. Die außen liegenden Samen haben schon lange Wurzeln getrieben, wenn die weiter innen befindlichen erst die Samenschale durchbrechen und die innersten noch gar nicht gekeimt haben. Sät man die angekeimten Körner aus, so bricht man eine große Zahl der Keime ab.

Aus diesen Gründen ist es vorteilhafter, den Samen direkt in den Boden zu säen und denselben künstlich auf den für die Keimung nötigen Wärmegrad zu bringen. Diese Methode ist im Elsaß üblich. Man verwendet hier sogen. Mistkutschen, d. h. gärtnerisch hergestellte

1) Zeitschrift für die landw. Vereine des Großherz. Hessen, No. 19, 1893.

Digitized by Google

Mistbeete zur Pflanzenaufzucht — Die Mistkutsche besteht aus einem hölzernen oder gemauerten Kasten, der mit einer 40 cm tiefen Lage Pferdemist gefüllt ist, auf welche eine 20 cm tiefe Schicht Erde kommt; bei kühlem Wetter wird die Mistkutsche mit Fenstern bedeckt. In diesen Mistkutschen bleiben die Setzlinge bis zum Aussetzen ins offene Feld. Letzteres geschieht je nach Gunst des Wetters früher oder später. Da man durch schlechte Witterung gezwungen sein kann, auch spät zu pflanzen, ist es angezeigt, die Aussaat nicht zu eng zu machen, damit die größer werdenden Pflanzen nicht allzusehr beengt sind, sich die Nahrung wegnehmen und mit den Wurzeln zu stark verflechten. — Ein Vorteil der Mistkutschen ist der, daß die Pflänzchen besonders in der ersten Jugend, in welcher sie gegen viele Krankheiten widerstandslos sind, aufs beste beobachtet und gepflegt werden können, um dann erst nach hinreichender Kräftigung dem offenen Felde übergeben zu werden. Der dieser Methode gemachte Vorwurf des Verzärtelns der Pflanzen, hat nur bei unrichtiger Handhabung eine Berechtigung.

In günstigen Frühjahren kann die einfachere Methode der Erziehung von Tabakpflanzen im freien Gartenbeet ebensogut sein wie die hier vorgeschlagene, anders aber wird die Sache in Jahren mit ungünstiger Frühjahrswitterung, mit Nachtfrösten u. dergl. In diesen Jahren wird infolge der geringen Bodenwärme der Same langsamer keimen und das Auspflanzen der Setzlinge erst spät erfolgen. Dies ist wieder von Nachteil auf die Entwickelung des Tabaks. Die besten Erfolge in der Setzlingszucht werden wir demgemäß stets erzielen bei Anwendung der Elsässer Methode. Es ist deshalb ihre Einführung auf jede Weise zu begünstigen, vielleicht sogar durch Geldbeiträge zu unterstützen, wie es seiner Zeit die Regierung in Elsaß tat, die vielen Pflanzern zur Herstellung der Mistkutschen Beihilfen bis zu 30 M. zahlte.

In der Meinung, daß durch häufiges Wechseln des Standortes den Pflanzen bessere Lebensbedingungen gegeben würden und damit ihr Gedeihen gefördert werden könne, verpflanzte man den Tabak auf besseres Land. Indes waren die Erfolge dieser Pflegemethode, wie nicht anders zu erwarten, negative, denn der Tabak ist eine überaus empfindliche, anspruchsvolle Pflanze. Die geringste Störung in ihrem Wachstum bedeutet Verluste in Quantität und Qualität des Ertrags. Das Aufschließungsvermögen seiner Wurzeln ist gering und es ist schwer möglich, das Wurzelnetz durch Pikieren zu kräftigen. In der Tat gehen die pikierten Pflanzen nur flach in den Boden ein, während die nicht pikierten ihr reich entwickeltes Wurzelsystem in tiefere Schichten senden, das sie befähigt, auch in trockenen Jahren sich mit dem nötigen Wasser aus dem Untergrunde zu versorgen.

Digitized by Google

Ein weiterer Fehler bei der Pfälzer Pflanzenzucht ist der, daß jahrelang das Heranziehen der jungen Pflanzen auf demselben Beete im Garten geschieht. Mit einer Düngung von Stallmist und Jauche glaubt man genug getan zu haben, um das Land wieder zur Hervorbringung vorzüglicher Pflanzen zu befähigen; wie sehr man sich darin irrt, beweist jedoch das Produkt zur Genüge. Die Pflanzen werden geil, wenig wiederstandsfähig und bleiben nach dem Auspflanzen oft vollends im Wachstum stehen. Das Vergeilen wird noch weiter begünstigt durch das übliche zu starke Ueberdüngen der Setzlinge. Nachdem die kräftigsten Pflanzen ausgesetzt sind, werden die zurückgebliebenen mit Jauche oder Chilisalpeter überdüngt, um ihre Entwickelung zu beschleunigen.

Ein Wechsel der Samenbeete empfiehlt sich auch zur Verhinderung der Gefahr der Krankheitsvermehrung. Prof. Kerpely[1]) glaubt das Vorkommen der Mosaikkrankheit auf die dauernde Beibehaltung desselben Samenbeetes zurückführen zu müssen. Die bisherigen Untersuchungen von Prof. Behrens[2]) bestätigen diese Ansicht, insofern durch einen Wechsel mit den Saatbeeten resp. der Erde in denselben dieser Schädigung in jedem Falle abgeholfen war.

Der Boden.

Bei der Auswahl des Bodens ist zunächst die Frage in Betracht zu ziehen, ob dunkel- oder hellfarbige Blätter erzielt werden sollen, ob sie zu Deckblättern, zu Rauch- oder Kautabak bestimmt sind, oder ob ihr Geschmack leicht oder stark erwünscht ist.

In besonders hohem Grade von Einfluß auf die Eigenschaften des Produktes ist die physikalische Beschaffenheit des Bodens. Sie gibt deshalb bei der Auswahl des Bodens in erster Linie den Ausschlag. Allgemein hat man die Erfahrung gemacht, je leichter und hellfarbiger der Boden, desto stärker ist das Wachstum, desto feiner und hellfarbiger ist das Produkt und umso zarter seine Textur.

Der zur Erzeugung von gutem Zigarrenmaterial geeignetste Boden ist demnach ein warmer, humoser, lehmiger Sandboden. Dieser ist genügend locker und vereinigt bei nicht zu ungünstigem Untergrunde hinreichende Feuchtigkeit mit leichter Bearbeitungsfähigkeit. Er erwärmt sich schneller und besser, leidet nicht so häufig an übermäßiger Nässe und ist weniger dem Verkrusten ausgesetzt wie der Tonboden; dem leichten Sandboden gegenüber hat er den Vorteil, daß er nicht so schnell austrocknet und besser absorbiert.

In zweiter Linie wird die Qualität des Produktes durch die chemische Zusammensetzung des Bodens beeinflußt. Besonders hoch wird sie in Frankreich veranschlagt. Wenn dort ein Grundbesitzer

1) Mitteilungen des Tabakvereins zu Mannheim, No. 77, 6. Okt. 1897.
2) Die Mauche des Tabaks, Landw. Versuchsstation, Bd. LII, S. 442.

Digitized by Google

oder Pächter Tabak für die Regie zu bauen beabsichtigt, so wird der hierzu bestimmte Boden zunächst analysiert. Je nach Befund wird dann die Erlaubnis erteilt oder nicht. Im bejahenden Falle schreibt die Regie dem Tabakbauer sogar vor, welche Düngung er anzuwenden hat und in welcher Stärke sie zu geben ist.

Bei der chemischen Zusammensetzung des Bodens kommt in erster Linie das Vorhandensein von Kalium und Chlor in Frage, die beide, wie bei Besprechung der Düngung noch näher gezeigt werden soll, eine besondere Wirkung auf die Brenndauer ausüben. Prof. Nessler ist der Ansicht, daß die Qualität des Tabaks mit dem Kaligehalt des Bodens steigt, mit dem Chlorgehalt aber sinkt. Da nun der lehmige Sandboden das Auswaschen der Chlorsalze leicht ermöglicht, das Kali aber gut absorbiert, ist dieser als für den Tabakbau besonders geeignet anzusehen.

Auf mittleren und schweren Böden findet ein Auswaschen des Chlors nur sehr langsam statt.

Hiernach müßten also die sandigen Böden die qualitätsreichsten, d. h. die am besten brennenden Tabake liefern, doch ist dies nicht immer zutreffend, wie die Ergebnisse der von Prof. Nessler[1]) gemachten Untersuchungen zeigen.

Um die chemische Zusammensetzung des Bodens festzustellen, ist die chemische Analyse anzuwenden. Jedoch ist ihr keineswegs die Bedeutung beizulegen, wie es in Frankreich geschieht. Ueber das Düngerbedürfnis wird sie in normalen Verhältnissen, bei mittlerem Nährstoffgehalt des Bodens, keinen Aufschluß geben können, weil hier der Löslichkeitsgrad der Nährstoffe den Ausschlag gibt. Zum anderen kann für die Beurteilung des Bodens die in der Ackerkrume nachgewiesene Menge an Chlor nicht allein maßgebend sein, da sie infolge der leichten Beweglichkeit des Chlors im Boden je nach der physikalischen Beschaffenheit und je nach den Witterungsverhältnissen während der Vegetation sehr schwanken kann und auf den verschiedenen Böden verschieden wirken wird.

Ueberhaupt ist die Bedeutung der chemischen Beschaffenheit des Bodens im Verhältnis zur physikalischen für die Auswahl des Bodens weit geringer; denn erstere kann sehr leicht durch sachgemäße Düngung und geeignete Fruchtfolge günstig beeinflußt werden, während dies bei der physikalischen Beschaffenheit in nur sehr geringem Maße möglich ist.

In der Pfalz finden wir den Tabak auf allen Bodenarten, sowohl auf den leichtesten Sandböden wie auf schweren Tonböden angepflanzt. Durchaus zu verwerfen ist es, auch die extremsten

---

1) Ueber die Wirkung des Bodens auf die Verbrennlichkeit des Tabaks. Landw. Wochenblatt für das Großherz. Baden, No. 16, 1888.

Digitized by Google

Bodenarten, die leichten, humusarmen Sand- und schweren Tonböden zum Anbau zu benutzen. Gewiß können auch diese durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen, wie Düngung und Bodenbearbeitung dahin gebracht werden, daß sie imstande sind einen genügenden Ertrag zu liefern, doch ist nie dieselbe Qualität zu erreichen, wie auf besser für Tabakbau geeigneten Böden. Stellt man dann Ertrag und Aufwand rechnerisch einander gegenüber, so findet man leider zu oft einen Verlust als Ergebnis, weil das schlechtere Produkt den höheren Aufwand in keiner Weise zu decken vermag.

Oft haben die Pflanzer große Not, ihre auf ungeeigneten Böden erzielte Ware überhaupt los zu werden. Viele Gemeinden, so Schauernheim, Mutterstadt und Rheingönnheim in der bayrischen Pfalz haben daher den Tabakbau gänzlich aufgegeben.

Endlich sei noch erwähnt, daß man analog der Symbiose der Leguminosen mit stickstoffsammelnden Bakterien auch bei dem Tabak solches Zusammenleben mit Bakterien vermutete und die gute Qualität darauf zurückführen zu müssen glaubte. Man bezog daher zu Versuchszwecken Impferde aus Amerika, doch war der Erfolg ein völlig negativer, weil die Voraussetzung, von der man ausging, sich als falsch erwies.

Die Düngung.

Ein weiteres sehr wichtiges Mittel, die Qualität des Tabaks zu heben, ist die sachgemäße Düngung.

Innerhalb der letzten dreißig Jahre hat man eine Reihe von Düngungsversuchen angestellt und dadurch auch einigen Aufschluß über die Einwirkung der Düngemittel auf die Qualität des Tabaks erhalten.

Vollständig ist jedoch die Frage der Düngung noch nicht beantwortet.

Durch die vorzüglichen Arbeiten von Prof. Nessler wurde festgestellt, daß in erster Linie für eine gute Brenndauer der Kali- und Chlorgehalt der Blätter von Bedeutung ist.

Der Kaligehalt der Blätter bewegt sich, wie Ermittelungen Wagners[1]) ergeben haben, zwischen 0,5 und 7,5 Proz. und zwar findet man einen hohen Kaligehalt nicht nur in unnatürlich stark mit Kali gedüngten Pflanzen, sondern auch tatsächlich in der Handelsware. Der Chlorgehalt schwankt zwischen 0,25 und 5 Proz.

Die Glimmdauer ist um so länger, je mehr Kali und je weniger Chlor sich im Tabakblatt befindet und um so geringer, je enger das Verhältnis von Kalium zu Chlor wird, eine Tatsache, welche sich durch Zahlen, die von Neßler und Wagner durch Versuche gefunden wurden, klar beweisen läßt.

1) Mitteilungen d. D. L. G., Stück 14, 5. April. 1902.

Digitized by Google

Prof. Neßler[1]) fand in 47 Untersuchungen:

bei	6	Proben	eine	Glimmdauer	von	25	Sek.	u. mehr	bei	4	%	K	u.	0,4 % Cl.
„	6	„	„	„	„	13—25	„		„	2,5	%	„	„	0,22 % „
„	21	„	„	„	„	8—12	„		„	2,8	%	„	„	0,67 % „
„	14	„	„	„	„	4— 7	„		„	2,2	%	„	„	0,73 % „

Prof. Wagner[2]) fand:

bei	Versuch	1	eine	Brenndauer	von	3—4	Sek.	bei	5,5	%	K	u.	3,0	% Cl.
„	„	2	„	„	„	3—4	„	„	3,6	%	„	„	2,9	% „
„	„	3	„	„	„	4	„	„	4	%	„	„	3,2	% „
„	„	4	„	„	„	8	„	„	2,8	%	„	„	0,4	% „
„	„	5	„	„	„	10	„	„	4,4	%	„	„	1,2	% „
„	„	6	„	„	„	29	„	„	6,5	%	„	„	0,3	% „
„	„	7	„	„	„	29	„	„	7,5	%	„	„	0,4	% „
„	„	8	„	„	„	60	„	„	6,2	%	„	„	0,6	% „
„	„	9	„	„	„	60	„	„	6,0	%	„	„	1,2	% „

Prof. Neßler stützt auf diese Versuche die Behauptung, daß kein Tabak gut brenne, der mehr als 0,4 Proz, Chlor und zugleich weniger als 2,5 Proz. Kali enthalte. Prof. Wagner hingegen verlangt ein noch weiteres Verhältnis zwischen Kali und Chlor und nimmt an, daß, wenn Blätter gut brennen sollen, sie nicht weniger als 6 Proz. Kali und gleichzeitig nicht mehr als 0,6 Proz. Chlor enthalten dürfen.

Wagners Versuche 8 und 9 scheinen allerdings seiner Behauptung direkt zu widersprechen, da Tabake mit 6,2 Proz. resp. 6,6 Proz. Kali und 0,70 resp. 1,2 Proz. Chlor die höchste Brenndauer von 60 Sekunden erreicht hatten. Wagner führt jedoch diese Tatsache auf die ausnehmend günstige Blattstruktur, die als eine weitere Bedingung für lange Glimmdauer zu berücksichtigen ist, zurück.

Allgemein stellt Prof. Wagner bezüglich der Brennbarkeit fest:

1. Blätter mit einem Kaligehalt von 4 Proz. können infolge ihrer ausnehmend günstigen Blattstruktur schon gut brennen.
2. Gute Glimmfähigkeit zeigen nur Tabake, deren Kaligehalt mehr als 6 Proz. beträgt. Bei 6—7 Proz. ist die Brennbarkeit sehr gut.
3. Die zweite Bedingung ist ein geringer Chlorgehalt. Blätter mit 3 Proz. Chlorgehalt brennen nicht, gleichviel ob wenig oder viel Kali vorhanden ist.
4. Eine dritte Bedingung ist noch eine günstige Blattstruktur, dünne Rippen und zarte Blattsubstanz.

Bei der Düngung sind also, um die Brennbarkeit günstig zu beeinflussen, folgende Punkte zu beachten.

Der Tabak muß auf möglichst kalireichen Böden angebaut werden, weil diese am ehesten die Gewähr bieten, das für die Aus-

1) Neßler, Bau und Behandlung des Tabaks, landw. Versuchsstation, Bd. XL, S. 402.

2) Siehe Mitteilungen d. D. L. G., Stück 14, S. 82.

Digitized by Google

bildung eines guten Blattes überaus wichtige Kali jederzeit zur Verfügung zu haben. Zur Düngung sind Chlorsalze und die dieselben enthaltenden Düngemittel, so besonders Latrine, Jauche, völlig auszuschließen. Ebenso kann der Stallmist, durch den in der Regel der Kalibedarf gedeckt wird, auf die Qualität des Tabaks direkt ungünstig einwirken, da sein Chlorgehalt je nach Fütterung beträchtlich schwanken kann. Prof. Neßler hat z. B. im Stallmist Schwankungen von Cl:K im Verhältnis von 100:435—1450 gefunden; ersterer würde demnach zu Tabakdüngung am ungeeignetsten gewesen sein.

Als Kalidünger kommt das salpeter- und das schwefelsaure Kali und die kohlensaure Kalimagnesia vor allem in Betracht, da diese Düngemittel alle sehr arm an Chlor sind.

Wie günstig diese Düngemittel auf die Brenndauer einwirken können, ist aus folgenden Düngungsversuchen ersichtlich.

Die Versuche 1—13 wurden von Prof. Neßler in Karlsruhe im Versuchsgarten, die Versuche 14—23 von einem Landwirt in Seckenheim angestellt.

Versuche in Karlsruhe[1]):

Tabakssorte	Düngung	glimmt Sek.
1. Maryland	ungedüngt	36
2. „	Chlorkalium	9
3. „	schwefelsaures Kali	43
4. „	salpetersaures Kali	62
5. Java	ungedüngt	43
6. „	Chlorkalium	20
7. „	schwefelsaures Kali	67
8. „	salpetersaures Kali	31
9. Nürnberger	ungedüngt	9
10. „	Chlorkalium	14
11. „	schwefelsaures Kali	15
12. „	salpetersaures Kali	31
	Versuche in Seckenheim.	
13. Gundi	ungedüngt	8
14. „	Chlorkalium	5
15. „	schwefelsaures Kali	31
16. „	salpetersaures Kali	45
17. „	Kalisuperphosphat und Wollstaub	19
18. „	„ „ Stallmist	22
19. „	Gülle und Stallmist	17
20. „	„ „ „	7
21. „	halb Stallmist, halb Abtrittsdünger	173
22. „	Stallmist	8

Die Resultate dieser Versuche bestätigen die bereits oben angegebene Tatsache, daß durch Düngung mit chlorhaltigem Dünger,

1) Düngungsversuche zu Tabak, Landw. Versuchsstation, Bd. XXIX, S. 310.

Digitized by Google

wie Chlorkalium, Latrine etc. die Brenndauer vermindert und durch die Düngung mit schwefelsaurem und salpetersaurem Kali begünstigt wird.

Eine auffallende Erscheinung bei diesen Versuchen ist die, daß der Tabak Nr. 21, der mit Stallmist und Abtrittsdünger gedüngt war, eine außerordentlich hohe Glimmdauer zeigte.

Prof. Neßler sucht dies damit zu erklären, daß unmittelbar vor dem Tabak Rübensetzlinge auf dieser Parzelle gepflanzt waren und diese einen beträchtlichen Teil der schädlichen Chlorverbindungen aufgenommen, den Boden also aufs beste entgiftet hätten, so daß bei dem nach Rüben gebauten Tabak eine schädliche Wirkung des Chlors nicht mehr zu bemerken war. Es dürfte dies aber eine Erklärung sein, deren Richtigkeit eines Beweises noch bedarf.

Mit den Resultaten der Versuche Neßlers stimmen die von der Versuchsstation in Colmar[1]) festgestellten Ergebnisse hinsichtlich der Wirkung verschiedener Kalisalze vollständig überein.

Auch Prof. Wagner[2]) hat in den letzten Jahren diesbezügliche Gefäß- und Felddüngungsversuche angestellt und ist zu gleich günstigen Resultaten gelangt. Gestützt auf seine Versuche empfiehlt er, den Kalibedarf der Pflanzen vollständig durch chlorarme Kalisalze zu decken, den Stallmist hingegen in Anbetracht seines schwankenden Chlorgehaltes zur Tabakdüngung zu vermeiden.

Aus diesen günstigen Ergebnissen der Kalidüngung zu Tabak, könnte man annehmen, daß es ein leichtes gewesen wäre, ihr sehr bald in der Praxis Anerkennung zu verschaffen.

Trotz der großen Bedeutung des Kalis für die Qualität des Tabaks wird jedoch in der Pfalz der Kalidüngung gar keine oder nur wenig Beachtung geschenkt.

In der Regel bildet die Grundlage der Tabakdüngung eine Stallmistgabe und man hält damit den Kalibedarf hinreichend gedeckt.

Eine Verwendung von Kalisalzen findet in der Praxis selten statt, selbst wenn eine Stallmistdüngung nicht gegeben wird und es dem Boden an Kali fehlt. Der Grund hierfür ist in den schlechten Erfahrungen zu suchen, die man bei Verwendung der Kalisalze in der Praxis gemacht hat. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Grundlage der Düngung stets die Stallmistgabe bleiben muß, weil bei Verwendung größerer Mengen von chlorarmen Kalisalzen sowohl Quantität wie Qualität beeinträchtigt werden kann.

Eine hinreichende Erklärung für diese Erscheinungen ist bis heute noch nicht gegeben und vielleicht ist die schädigende Einwirkung dieser Salze nur auf eine unrationelle Anwendung derselben zurückzuführen.

---

1) Süddeutsche Tabakszeitung No. 43, 1898.
2) Mitteilungen der D. L. G., 5. April 1902.

Digitized by Google

Die Ursache einer geringeren Ernte bei zu starken Kaligaben muß wahrscheinlich dem Umstande zugeschrieben werden, daß namentlich bei längerer Trockenheit zu konzentrierte Nährlösungen im Boden entstehen, welche zu wenig von den in den Pflanzenwurzeln abweichen und infolgedessen nur wenig und sehr langsam durch Diffussion aufgenommen werden können.

In zweiter Linie scheint das schwefelsaure Kali[1]) nicht ganz einwandfrei zu sein, weil bei etwas später Anwendung im Frühjahre, besonders wenn der Boden arm an Kalk ist, eine vollständige Umsetzung desselben in andere Verbindungen, namentlich kohlensaures Kali nicht mehr stattfinden kann, und daher das schwefelsaure Salz leicht von dem Tabak als solches aufgenommen wird. Die Aufnahme des Kalis als schwefelsaures Salz ist aber insofern unerwünscht, als die Schwefelsäure die Brennbarkeit leicht herabsetzt.

Ebenso verhält es sich mit der kohlensauren Kalimagnesia, bei welcher bei starker Anwendung die Magnesia ungünstig auf die Brennbarkeit einwirkt.

Das salpetersaure Kali schädigte im allgemeinen das Wachstum der Pflanzen nicht, aber es trat eine Verschlechterung der Qualität des Produktes insofern ein, als die Dämpfe „schwer" und phosphoreszierend wurden, der Tabak also zu Zigarren nicht verwendbar war.

Der Versuch, dem Tabak das Kali durch die in der Holzkohlenasche befindlichen Kalisalze zuzuführen, war ohne den gewünschten Erfolg, weil die gleichzeitig zugeführten Phosphorsäuremengen eine gute Veraschung der Blätter hindern.

Weiterhin hat man in der Praxis bei einer Düngung mit Kalisalzen die Erfahrung gemacht, daß die Blätter dick und schwammig werden, so daß durch diese ungünstige Blattstruktur verdorben wird, was die Kalianhäufung gut machen soll. Ebenso brauchen die mit Salzen gedüngten Tabake, infolge ihres höheren Wassergehaltes, längere Zeit zum Trocknen, als die mit Stallmist gedüngten und sind deshalb leichter und länger der Fäulnis ausgesetzt als letztere, zumal sie nach den Untersuchungen von Prof. Behrens[2]) den Fäulniserregern auch einen günstigeren Nährboden bieten.

Durch alle diese Erfahrungen war man bereits zu der Ueberzeugung gelangt, daß das Kali in der Form, wie es im Stallmist sich findet, unersetzbar sei, und daß nur ein kleiner Teil desselben als Kunstdünger gereicht werden dürfe. Da wurde in neuester Zeit das kieselsaure Kali, das sogenannte Martellin, als ein ausgezeichnetes

1) Mitteilungen der Versuchsstation in Kolmar in der Süddeutschen Tabakszeitung No. 42, 1899.

2) Der Einfluß der Düngung auf das Faulen des Tabaks, Landw. Versuchsstation, Bd. LII, S. 238.

Digitized by Google

Mittel erfunden, welches ebenso günstig wirken soll, wie das Kali im Stallmist.

Die Erscheinung, daß die Blätter der im Sandboden gewachsenen Tabakpflanzen in ihrer Qualität stets besser und in der Struktur feiner sind als die auf schwerem Boden, brachte Hammerschlag, Direktor der kaiserlichen Tabakmanufaktur in Straßburg, auf den Gedanken, daß nur das an Kieselsäure gebundene Kali für die Entwickelung und Qualität des Tabaks günstig sein könne. Er stellte Versuche zunächst allerdings nur im kleinen an, indem er einige Pflanzen auf mittelschwerem Lehmboden mit verdünntem Kaliwasserglas begoß, und erzielte bei den derart behandelten Pflanzen ein einwandfreies Produkt. Die Blätter verbrannten gut, veraschten vollständig und gaben ein feines, ungetrübtes Aroma im Rauch.

Später wurden in den Orten Ichratzheim und Fegersheim die ersten größeren Felddüngungsversuche auf einem ziemlich schweren Boden ausgeführt.

Die Versuchsparzellen waren zur Hälfte stark, zur Hälfte schwach mit Stallmist gedüngt, außerdem wurden letzterer pro a 10 bis 12 kg kieselsaures Kali in Form von Gelatine entsprechend 3—4 kg Salz gegeben. Bei der Parzelle, die nur eine schwache Stallmistgabe erhalten hatte, wurde der fehlende Stickstoff durch $^1/_2$ kg salpetersaures Ammoniak pro a ersetzt. — Die Analysen von den Tabaken der beiden Versuche sind folgende:

	starke Stallmistdüngung	schwache Stallmistdüngung, salp. Ammoniak, kiesels. Kali	starke Stallmistdüngung	schwache Stallmistdüngung, salp. Ammoniak kiesels. Kali
Glimmdauer Minimum	4	32	4	45
„ Durchschnitt	23	120	24	120
Stickstoff	2,488 %	2,670 %	2,89 %	2,784 %
Asche	26,00 %	24,78 %	24,52 %	27,42 %
Chlor	1,86 %	0,41 %	2,36 %	1,15 %
mit organischen Säuren verb. Kali	2,55 %	3,36 %	2,37 %	2,68 %
in Salzsäure lösliche Kieselsäure	0,14 %	0,12 %	0,28 %	0,16 %

Ein Blick auf vorstehende Tabelle genügt, um die erhebliche Ueberlegenheit der mit kieselsaurem Kali gedüngten Tabake in Bezug auf ihre Qualität zu erweisen.

Auch hier sieht man die Güte der Blätter proportional mit dem Kaligehalt steigen, dagegen mit erhöhtem Chlorgehalt fallen.

Schon während des Wachstums zeichnen sich die Blätter der mit Martellin gedüngten Tabake durch ihre helle Farbe, Elastizität,

1) Süddeutsche Tabakzeitung No. 44, 1899.

Digitized by Google

Feinheit und Frühreife aus, und es wird auch für sie ein annehmbarer Preis erzielt.

Die günstige Wirkung des kieselsauren Kalis erklärt Hammerschlag damit, daß die Umsetzung in humussaures und dann in kohlensaures Kali leicht und schnell von statten geht. In letzterer Verbindung werde es dann leicht und nach Bedarf aufgenommen und zur Bindung organischer Säuren, wie Apfelsäure, Citronensäure etc. verwendet, wodurch die entsprechenden Salze entstehen, die das gleichmäßige, ruhige und andauernde Fortglimmen des Tabaks bedingen.

Trotz dieser einwandlos günstigen Wirkungen des Martellins auf die Qualität des Tabaks wird ihm jedoch der Vorwurf gemacht, den quantitativen Ertrag an Tabakblättern zu vermindern. Tatsächlich ist auch diese Möglichkeit vorhanden, weil bei einer mittleren Stallmistdüngung im Verein mit Martellingabe die Blätter eine sehr feine Struktur besitzen, dünnrippig sind, aber nicht besonders groß werden. Die Martellingabe bewirkt somit gerade das Gegenteil einer Stickstoffdüngung.

Um die Einwände, durch Martelin werde weniger geerntet, zu entkräftigen und zu widerlegen, veröffentlichte der Verband[1]) der Tabakbauvereine in Württemberg Ernteresultate, die vom Königl. Württembergischen Hauptzollamt in Heilbronn a. N. und der Zigarrenfabrik I. S. Reiner festgestellt wurden.

Die Düngung war in den beiden Fällen eine ortsübliche Stallmistdüngung, der bei den Martellintabaken noch 4 kg Martellin pro a beigegeben wurden. Das Ergebnis ist in folgender Tabelle niedergelegt.

Gemeinde	Ertrag pro a		Ertrag pro Morgen		Durchschnittspreise		Erlös pro Ztr.		Erlös pro Morgen	
	Gewöhnl. T.	Martellin. T.	Gewöhnl. T.	Martellin. T.	Gewöhnl. T.	Martellin. T.	Gewöhnl. T.	Martellin. T.	Gewöhnl. T.	Martellin. T.
Bonfeld	24,5	26,3	15	16,8	24,07	28,70	11,65	14,36	367	462,5
Horkheim	21,5	19,5	13,5	12,3	17	23,38	7,37	9,11	232	287
Kirschhausen	20,5	21,5	13	13,4	20,96	25,53	8,57	10,94	270	344,2
Obereiserheim	20,5	21,6	13	13,5	25,15	29	10,38	12,66	327	399
Sontheim	23	22,4	14,5	14	17,96	22,43	8,29	9,98	261	319
Untereiserheim	22,5	22,5	14	14	26,02	29.30	11,28	13,17	273	414
Beihingen	24,25	24,6	15	15,5	15,04	22,82	7,30	15,5	230	355
Illingen	24,25	27,1	15,6	17	16,82	24,21	8,28	13,21	261	417
Neckarsulm	19,75	23,3	12,5	14,6	17,15	30	6,76	13,5	213	432
Neuenstadt	26	26,3	16,25	16,5	22,87	25,62	11,93	13,16	376	415
Oedheim	19,25	22,9	12	14,4	22,03	23,40	8,45	10,83	266	341
Durchschnitt	22,3	23,5	14,03	14,7	20,46	25,85	9,16	12,40	288	380,5

1) Bericht der Generalversammlung des Verbandes der örtlichen Tabakbauvereine für d. Württemb. Unterland, Heilbronn, 16. Juli 1900.

Digitized by Google

Nach diesen Zahlenangaben ist eine große Differenz zwischen Martellin- und nur mit Stallmist gedüngten Tabaken allerdings nicht zu konstatieren. Nur in vier Fällen, nämlich Bonfeld (1,8 Ztr.), Illingen (2,6 Ztr.), Neckarsulm (2,1 Ztr.) und Oedheim (2,4 Ztr.) ist die Ernte erheblich gesteigert worden. Horkheim und Sontheim ergaben sogar ein Minus, während in allen anderen Fällen nur minimale Abweichungen von der normalen Erntemasse festzustellen sind.

Gegen diese Resulte könnte der Einwand erhoben werden, daß ein Vergleich derselben nicht möglich sei, da die Stallmistdüngung sehr verschieden war und nur in wenigen Fällen übereingestimmt hat. Einige Schlüsse lassen sich dennoch ziehen.

Betrachtet man nämlich die Frage von der wirtschaftlichen Seite, dann schlägt das Resultat ganz erheblich zu Gunsten der Martellinverwendung aus. In allen Fällen wurde für den mit Martellin gedüngten Tabak 3—12 Mk. pro Ztr. infolge seiner besseren Qualität mehr bezahlt, als für den nicht damit gedüngten.

Selbst der Umstand, daß wissenschaftlich noch nicht hat festgestellt werden können, warum kieselsaures Kali besser wirkt als schwefelsaures Kali und die Meinung Prof. Wagners, daß sich mit letzterem dieselben guten Resultate erzielen lassen müßten wie mit ersterem, ändert an der Tatsache nichts.

Die Martellinverwendung wird durch die Qualitätsverbesserung des Tabaks immer ein rechnerisch günstiges Resultat liefern und ist deshalb zur Düngung zu empfehlen.

In zweiter Linie beeinflußt der Stickstoff Quantität und Qualität stark. Besonders für die Qualität ist die Art, Menge und Verwendungszeit des Stickstoffs von Wichtigkeit.

Im allgemeinen werden in der Pfalz die stickstoffhaltigen Düngemittel, um möglichst große Ernten zu erzielen, im Uebermaße angewandt. Starke Stickstoffdüngungen erzeugen jedoch schwammige, dickrippige Blätter mit langen, aber schmalen und gewellten Spreiten, welche wegen ihrer Form für Zigarrentabake unbrauchbar sind. Durch eine zu reichliche Stickstoffdüngung wird ferner der Nikotingehalt erhöht.

Prof. Mayer[1]) gibt zu dieser Erscheinung folgende Erklärung: „Das Nikotin ist gewissermaßen das Resultat einer luxuriösen Stickstoffdüngung. Sind die Tabakpflanzen reichlich mit Stickstoff gedüngt, und kann derselbe für die normalen Pflanzenbestandteile, welche dieses Element einschließen, nicht mehr in Anspruch genommen werden, dann spaltet es sich vermutlich aus den Eiweißstoffen in dem Maße ab, als dieselben für keinen anderen Zweck Dienst tun und wird zu dem Aufbau des Alkaloids mitverwandt."

1) Ueber die klimatischen Bedingungen für die Erzeugung von Nikotin in dem Tabak. Landw. Versuchsstation, Bd. XXXVIII, S. 454.

Digitized by Google

Aber auch die durch eine zu starke Stickstoffgabe veranlaßte Dunkelfärbung der Blätter ist nicht geeignet, den Ruf ihrer Güte zu erhöhen, weil dunkle Blätter schon von vornherein auf einen übermäßigen Stickstoffgehalt schließen lassen.

In der Regel wird der Stickstoffbedarf des Tabaks durch eine Düngung mit Stallmist gedeckt. Derselbe wird entweder im Herbst oder im Frühjahr, häufig sogar erst kurz vor dem Auspflanzen des Tabaks auf das Feld gebracht. Durchaus falsch ist es aber im Frühjahr oder noch kurz vor dem Pflanzen den Stallmist zu geben, denn man machte die Erfahrung, daß der im Frühjahr mit Stallmist gedüngte Tabak meistens in Qualität, oft auch in der Quantität geringer ist als der Tabak, für den bereits im Herbst gedüngt worden war. — Wie immer, so wurde auch in dieser Beziehung gerade die Brennbarkeit der erzielten Produkte wesentlich beeinträchtigt.

Die Erklärung dieser Erscheinung dürfte sehr leicht darin zu finden sein, daß der im Herbst gegebene Stallmist sich besser zersetzen und mehr salpetersaure Salze disponibel machen kann, als wenn er erst kurz vor dem Auspflanzen gegeben wird. Einer Pflanze mit so rapidem Wachstum und solcher Empfindlichkeit bei einer Störung desselben wie der Tabak müssen alle Nährstoffe in möglichst leicht aufnehmbarer Form dargeboten werden, wenn die gewünschten Erträge erzielt werden sollen. Erst im Frühjahr gedüngter Tabak weist daher meistens unregelmäßigen Stand und oft sogar Fehlstellen auf, die durch Neuauspflanzung nicht völlig getilgt werden können. In feuchteren Jahren ist auch eine spätere Reife des erst im Frühjahr gedüngten Tabaks bemerkbar, was sich nur durch die spätere Aufnahme der im Dünger enthaltenen Nährstoffe erklären läßt. Aus Sorge vor vernichtenden Frösten wird dann der Tabak zu früh geerntet, und man erzielt für nicht ganz einwandfreie Waare keine entsprechenden Preise.

Der ungünstige Einfluß des im Frühjahr angewandten Stalldüngers auf die Brennbarkeit beruht ebenfalls auf der geringen Nitrifikation. Während der nitrifizierte und zur rechten Zeit aufgenommene Stickstoff den Salpetergehalt und damit die Verbrennlichkeit steigert, setzt der allmählich und spät aufgenommene Stickstoff dieselbe herab, indem hierdurch eine schwammige Struktur der Blätter herbeigeführt wird.

Der Salpetergehalt[1]) bei 2 Parzellen mit gleicher Düngung betrug z. B.
bei Herbstdüngung 1,56 Proz.,
bei Frühjahrsdüngung 0,37 Proz.

Den Einfluß des Salpetergehaltes auf die Glimmdauer zeigen uns folgende Zahlen:

---

1) Landw. Versuchsstation, Bd. XXXVIII, S. 117, Tabakdüngungsversuche mit Beurteilung der Qualität.

Digitized by Google

Salpetergehalt	Glimmdauer
0,55—0,76 Proz.	4—7 Sek.
0,15—0,23 Proz.	1—2 Sek.

Aus diesen Gründen ist der Stallmist unbedingt im Herbst unterzubringen.

Eine weitere Möglichkeit, dem Tabak den nötigen Stickstoff zuzuführen, haben wir in der Gründüngung mit stickstoffsammelnden Leguminosen. Prof. Wagner kann sie seinen Erfahrungen nach nur empfehlen, aber auch hier ist wie beim Stallmist, eine rechtzeitige Unterbringung zwecks hinreichender Nitrifikation und Vermeidung der übrigen Nachteile schon im Herbst erforderlich.

Daß Gründüngung mit Erfolg angewandt werden kann, ist auf dem Gute Hüttenfeld-Seehof nachgewiesen. Seit einigen Jahren wird hier nur mit Erbsen (in Roggen eingesät) und im Frühjahr mit Martellin gedüngt. Der Tabak wird zur Cigarrenfabrikation verwendet, woraus hervorgeht, daß die Quälität gut sein muß.

Im Allgemeinen ist die Gründüngung in der Pfalz nur wenig üblich.

Im großen Maße hingegen wird an Stelle einer Stallmistdüngung Jauche und in der Nähe von Städten, wo Latrine billig zu haben ist, auch diese angewandt. Beide weisen einen hohen Chlorgehalt auf und sind schon deshalb vollständig zu vermeiden. Auf das Wachstum und die Entwickelung des Tabaks wirken sie sehr fördernd ein, doch werden die Blätter dick, schwammig und unverbrennlich. Sie stinken beim Rauchen und hinterlassen einen unangenehmen Geschmack.

Erfreulicherweise wird wenigstens das früher beliebte Ueberfahren der auf dem Felde stehenden Pflanzen mit Jauche mehr und mehr unterlassen.

Sehr in Zunahme ist hingegen in der letzten Zeit die Anwendung des Chilisalpeters.

Sind die Tabakpflanzen in ihrem Wachstum infolge ungünstiger, äußerer Einflüsse zurückgeblieben, so kann die Anwendung des Chilisalpeters als Kopfdünger in nicht zu großen Quantitäten von Vorteil sein, ohne ungünstig auf die Qualität einzuwirken. Nur zu häufig läßt sich der Landwirt verleiten, Chilisalpeter im Uebermaße auszustreuen und oft auch dann, wenn eine Stickstoffdüngung gar nicht erforderlich wäre. In diesem Falle ist der Chilisalpeter ebenso schädlich wie unrentabel. Schon von weitem zeichnet der im Uebermaße mit Chilisalpeter gedüngte Tabak sich durch seine saftig, grünen, schwammigen, lederartigen Blätter aus und ist geeignet Nichtkenner zu blenden, bei Kennern aber sofort den Verdacht zu üppiger Ernährung und schlechter Qualität hervorzurufen. Nur durch den höheren Wassergehalt sind seine prahlerischen Formen bedingt. Wird dieser Tabak getrocknet, so schrumpft er infolge Abgabe von Wasser

Digitized by Google

zusammen und eine Gewichtserhöhung ist, normale Stickstoffdüngung vorausgesetzt, nur selten noch weiter eingetreten und deshalb die Mehrausgabe für Chilisalpeter unrentabel. Eine weitere Folge des hohen Wassergehaltes ist das langsame Trocknen. Je länger der Tabak im halbfeuchten Zustand auf dem Trockenboden gelassen werden muß, umso länger ist er auch den Gefahren der Fäulnis und Schimmelbildung ausgesetzt. Das Gedeihen der Fäulniserreger, der Bakterien und Pilze wird auf dem mit Chilisalpeter gedüngten Tabak noch dadurch befördert, daß infolge großer Stickstoffgaben die Bildung der Eiweißkörper in der Tabakpflanze begünstigt wird, und diese Eiweißkörper erleichtern ihrerseit das Fortschreiten der Fäulnis. Es ist also in vielen Fällen diese Düngung als ein direkter Schaden anzusehen.

Als weiteres Stickstoffdüngemittel wird vielfach das schwefelsaure Ammoniak benutzt, doch stehen auch seiner Anwendung eine Reihe von Bedenken entgegen.

Ist der Boden arm an Kalk und Humus, so findet eine nur sehr langsame Umsetzung des Ammoniaks in Salpetersäure statt. Die Nitrifikation geschieht zu langsam, und die Tabakpflanzen können infolge Stickstoffhungers vorher so kümmerlich geworden sein, daß auch der später in größeren Mengen aufnehmbare Stickstoff diesen Fehler nicht wieder gut machen kann.

Außerdem wird bei ungenügendem Kalkgehalt des Bodens die Schwefelsäure nicht genügend gebunden, sodaß ein Teil derselben aufgenommen und die Brennbarkeit der Blätter dadurch beeinträchtigt werden kann.

Seit mehreren Jahren wird besonders von Tabakbauvereinen an Stelle des Chilisalpeters als Kopfdünger das salpetersaure Ammoniak empfohlen. Dasselbe enthält viermal soviel Stickstoff als Chilisalpeter, also rund 60 Proz. Es steht den Pflanzen sehr bald in aufnehmbarer Form zur Verfügung und kann ihre Entwickelung aufs beste fördern, ohne der Qualität zu schaden. Infolge des hohen Preises von ca. 40 M. pro Ztr. kommt das salpetersaure Ammoniak nur langsam als Düngemittel in Anwendung. Neuerdings sind auch aus der Praxis Stimmen laut geworden, welche die günstige Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks anzweifeln, doch hat diese Ansicht bis jetzt eine wissenschaftliche Bestätigung nicht gefunden.

Was die Anwendung der phosphorsäurehaltigen Düngemittel anbetrifft, so muß diese sehr vorsichtig geschehen.

Gewiß bedarf der Tabak, wie alle Pflanzen, auch der Phosphorsäure, aber es scheint, als ob neben der in Stallmist enthaltenen Phosphorsäure eine Zugabe in Form von künstlichen Düngemitteln nicht von nöten sei, ja sogar leicht schaden könne. Gerade mit der Phosphorsäure kann man leicht des Guten zu viel tun, wodurch besonders die Qualität leidet. Schon geringe Mengen von phosphor-

Digitized by Google

säurehaltigen Düngemitteln, wie Superphosphat, Thomas- und Knochenmehl oder Guano genügen, um die Brenndauer der Blätter herabzusetzen und die Verbrennung selbst wesentlich zu erschweren.

Die Asche der mit Phosphorsäure gedüngten Tabake ist meistens schwarz und sandig.

Die in der Pfalz übliche Verwendung von Superphosphat und Guano ist deshalb vollständig zu vermeiden.

Nach obigen Ausführungen wird also in der Pfalz bei der Düngung durchaus falsch vorgegangen.

Bis jetzt ist das ganze Streben der Landwirte darauf gerichtet, möglichst viel Tabak zu ernten und werden demgemäß alle Dünger, die die Quantität begünstigen, in großem Maße angewandt. Der Qualität wird nur wenig Rechnung getragen.

Infolge der unsachgemäßen Darreichung der Pflanzennährstoffe ist natürlich eine Verschlechterung der Qualität des Tabaks eingetreten. Es ist nicht zuviel behauptet, wenn man gerade unrationell angewendeter Düngung die Schuld an dem Verruf zuschreibt, in den der Tabak mancher Gemeinden, wie Seckenheim, Friedrichfeld, Neckarau, Bruchsal u. a. geraten ist.

Um deshalb eine bessere Qualität zu erzielen, sind in erster Linie bei den Düngungsmaßnahmen durchgreifende Aenderungen vorzunehmen.

Die Laubbehandlung des Tabaks.

Um von der Tabakpflanze möglichst große Blätter zu erzielen, läßt man dieselbe nicht zur Produktion von Blüten und Samen gelangen, sondern bricht von der Pflanze, sobald der junge Blütenstand in der Endknospe sich zeigt, die letztere mehr oder weniger tief ab, man „köpft“ die Pflanze auf eine verschieden große Anzahl von Blättern. Die Pflanzen werden dadurch veranlaßt auch die Nährstoffe, die sonst in den Samen übergehen würden, zur Blatterzeugung zu verwenden. Allerdings bleibt als Folge des Köpfens ein Austreiben der Achselsprosse nicht aus, und man ist gezwungen, um das Wachstum der Blätter zu fördern, auch diese Triebe auszubrechen, zu „geizen“. Je nachdem das Köpfen höher oder tiefer und das Geizen vollständiger oder unvollständiger ausgeführt wird, kann ein erheblicher Einfluß auf die Stärke und Größe und außerdem auf die Qualität des Blattes ausgeübt werden.

Was zunächst die Größe und Feinheit der Blätter anbetrifft, so schwankt diese sehr mit der Zahl derselben. Wenn man an einer Pflanze, die imstande ist, bei ungehinderter Entwickelung zwanzig und mehr Blätter zu produzieren, den Gipfeltrieb und sodann die Achselsprosse bereits bei der Bildung des zehnten Blattes entfernt, so werden alle Nährstoffe, die hinreichend wären, um zwanzig Blätter

Digitized by Google

normal zu ernähren, nur in den zehn Blättern derart angehäuft, daß die Qualität darunter leidet. Diese Blätter werden infolge der zur Verfügung stehenden überschüssigen Nahrung zwar groß, aber auch dick und schwammig, sie erhalten eine ungünstige Struktur und verlieren dadurch bedeutend an Wert.

Ueber die Einwirkung des Gipfelns und Geizens auf die chemische Zusammensetzung des Tabaks lassen sich aus von Prof. Behrens[1]) angestellten Versuchen einige Schlüsse ziehen:

Versuch I.

Behandlung	Asche	Kali	Cl	K_2CO_3	N	Nikotin	Glimmdauer
1. Auf 12 Blätt. gegipf., gegeizt	19,36	2,86	0,266	0,062	3,24	1,69	4 Sek. kohlt
2. „ 12 „ „ nicht „	22,11	3,68	0,149	0,098	2,62	0,64	9 „ sehr langsam fortschreitend
3. Nicht gegipfelt, gegeizt	22,31	4,89	0,157	1,498	2,93	1,203	15—17 Sek.

Nach diesem Versuche weisen die Blätter von nicht gegipfelten und nur gegeizten Pflanzen den größten Kaligehalt, hingegen geringeren Chlor-, Stickstoff- und Nikotingehalt auf gegenüber den Pflanzen, die geköpft und gegeizt waren.

Auch das Geizen scheint auf die chemische Zusammensetzung des Tabaks einen Einfluß auszuüben, denn nach diesem Versuche zeigen die Blätter der gegeizten Pflanzen gegenüber den 12 gegipfelten und nicht gegeizten dasselbe Verhalten wie die nicht gegipfelten gegenüber den gegipfelten Pflanzen.

Es scheint besonders der Stickstoff- und Nikotingehalt von der Entwickelung resp. dem Entfernen der nach dem Köpfen den Achselknospen entsprossenden Seitenzweige, der „Geize", abzuhängen. Diese ziehen nach Angaben von Müller-Thurgau in der ersten Zeit ihrer Entwickelung bedeutende Mengen von Stickstoff und Eiweiß aus den Blättern, wodurch in diesen die Bildung von Nikotin vermindert wird. Bei einer bestimmten Größe nimmt die Entnahme von Eiweiß mehr und mehr ab, und es werden dann hauptsächlich die für die Fermentation wichtigen Kohlehydrate verbraucht.

Nach diesen Erfahrungen ist also die Bildung von Geizen keineswegs als fehlerhaft zu betrachten, sie sind im Gegenteil für die Qualität des Produktes fördernd, nur muß das Ausbrechen rechtzeitig vorgenommen werden.

Versuch II[2]):

	Asche	Kali	Cl	K_2CO_3	N	Nikotin	Glimmdauer
1. Auf 8 Blätter geköpft, gegeizt	24,31	3.24	0,121	0,409	3,77	1,760	5—6 Sek.
2. „ 12 „ „ „	21,96	3,07	0,167	0,999	3,48	1,560	6—7 „
3. „ 16 „ „ „	25,91	3,65	0.35	1,318	3,33	1,292	11 „
4. Nicht „ „	22,31	4,89	0,157	1,498	2,93	1,203	15—17 „

1) Die Laubbehandlung des Tabaks und ihr Einfluß auf die Qualität der Blätter. Landw. Versuchsstation, Bd. VL.

2) Siehe oben S. 451.

Digitized by Google

Die Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Tabaks bei verschiedener Blattzahl läßt betreffs des Kali- und Chlorgehaltes eine bestimmte Gesetzmäßigkeit nicht erkennen, wohl aber zeigt sich, daß der Stickstoff- und Nikotingehalt des Tabaks bei zunehmender Blattzahl abnimmt. Die Brenndauer war, wie sich aus beiden Versuchen übereinstimmend ermitteln läßt, bei den Blättern von nicht gegipfelten Pflanzen am günstigsten.

In der Pfalz wird das Köpfen von Frauen und Kindern vorgenommen, sobald die Blütenknospen sichtbar sind; das hat den Nachteil, daß häufig noch zur Entwickelung kommende Blätter mit abgebrochen oder doch verletzt werden und sich nachher als unbrauchbar erweisen.

Da die Entwickelung der Pflanzen infolge der Verwendung ungleicher Setzlinge und des mehrmaligen Nachsetzens eine sehr ungleiche ist, so muß das Köpfen vier- und fünfmal wiederholt werden, was eine nicht unbedeutende Erhöhung der Arbeitskosten zur Folge hat. Besser ist es deshalb, zu warten, bis alle Blütenknospen vollständig herausgewachsen aber noch nicht aufgeblüht sind, weil sie sich dann reiner und besser ausbrechen lassen. Man vereinfacht und verbilligt dadurch die Arbeit. In dieser Weise wird das Köpfen z. B. auf dem Gute Hüttenfeld-Seehof in Baden ausgeführt.

Im allgemeinen wird in der Pfalz viel zu niedrig geköpft, meistens auf 8—12, höchstens auf 14 Blätter.

Das niedrige Köpfen hatte allerdings einen Sinn als die pfälzischen Tabake noch für Kau- und Schnupftabake volle Abnahme fanden, heute jedoch, wo es sich um leichtes Zigarrenmaterial handelt, ist es fehlerhaft. Dazu kommt, daß der Boden in der Pfalz in guter Kultur steht, die Düngung ist reichlich, besonders die Stickstoffdüngung, so daß die Zahl der den Pflanzen belassenen Blätter meist eine viel zu geringe ist. — In welcher Höhe geköpft werden soll, um noch die nötige Anzahl Blätter den Pflanzen zu belassen, richtet sich zunächst danach, was für Tabak, ob Zigarrendeckblatt-, Umblatt-Einlage oder Pfeifengut erzielt werden soll, dann aber auch nach der Ausbildung der einzelnen Pflanzen. Jeder Tabakpflanzer muß demnach die Eigentümlichkeiten seiner Sorte kennen, um seinen Arbeitsleuten vor der Ausführung des Köpfens genaueste Anweisung geben zu können. Außerdem ist auch eine Beurteilung jeder einzelnen Pflanze notwendig, um zu wissen, wieviel vollkommen entwickelte Blätter sie zu liefern vermag.

Die Arbeit des Köpfens darf deshalb nur von solchen Leuten vorgenommen werden, denen die nötige Erfahrung zur Seite steht, selbst wenn diesen höherer Lohn gezahlt werden muß. Kinder dürfen keinesfalls zu ihrer Ausführung verwendet werden. — Ein Sparen sowohl an Arbeitslohn wie an Arbeitszeit rächt sich bei keiner Pflegearbeit des Tabaks schwerer als beim Köpfen.

Digitized by Google

Neuerdings wird empfohlen, so von Tabakfabrikant Landfried in Heidelberg, die Pflanzen überhaupt nicht mehr zu köpfen, sondern bis zur Samenreife gelangen zu lassen.

Diese Methode wird seit einigen Jahren von verschiedenen Pflanzern angewandt und kann von ihnen nach ihrer Erfahrung nur empfohlen werden. Die Blätter werden nicht sehr groß, bleiben aber zart und hinreichend elastisch. Es hat dieses Verfahren noch den Vorteil, daß die Bildung der Geize bei diesen Pflanzen ganz unterbleibt oder nur eine sehr geringe ist und es tritt dadurch eine große Arbeitsersparnis ein.

Die Entwickelung der Geize bei den gegipfelten Pflanzen ist nämlich eine sehr ungleiche. Zuerst entwickeln sich die Hauptaugen, und wenn diese später ausgebrochen sind, die Nebenaugen, wozu dann noch die ungleiche Entwickelung der einzelnen Pflanzen selbst kommt. Es muß das Geizen deshalb, wenn es seinen vollen Zweck erfüllen soll, vier- bis fünfmal wiederholt werden.

Im allgemeinen wird bei dieser Maßnahme der Fehler des zu frühen Geizens viel öfter gemacht als der entgegengesetzte, da es meistens vorgenommen wird, sobald die Achselknospen austreiben. Auch bei dieser Arbeit muß der Entwickelung der einzelnen Pflanze Rechnung getragen werden. Etwas üppig gewachsenen Stöcken wird man zur Entnahme der überreichen Eiweißstoffe die Geize länger belassen, als spärlich entwickelten. Diese besitzen an und für sich nicht soviel Säfte, als daß dadurch die Blätter mastig und schwammig werden könnten; ein zu langes Belassen wird im Gegenteil den Blattertrag nach Quantität erheblich beeinträchtigen, den schwächer ausgebildeten Blättern selbst aber auch noch einen Teil der zu ihrer Entwickelung notwendigen Nährstoffe entziehen.

In einem Teil Hollands, wo durch das maritime Klima reichere Niederschläge und damit auch ein üppigeres Wachstum bedingt sind, nimmt man die Geize in eigenartiger Weise vor.

Durch die größeren Wassermengen sind die Nährstofflösungen im Boden sehr verdünnt. Die Pflanzen müssen deshalb, um ihr Nährstoffbedürfnis zu befriedigen, auch unverhältnismäßig viel Wasser aufnehmen. Entzieht man ihnen nun durch zu tiefes Köpfen viele ihrer Verdunstungs- und Atmungsorgane, so wird zu viel Wasser in den Pflanzen aufgespeichert und ein Blatt von schwammiger, fleischiger Beschaffenheit erzeugt.

Um dies zu vermeiden, lassen die Holländer je nach Ueppigkeit der Pflanzen 1—3 der obersten Geize zu Seitenzweigen auswachsen. Diese treiben unterhalb ihrer Blütendolde mehrere (2—3) Blätter. Beginnt die Dolde sich zu entwickeln, so wird diese selbst abgebrochen, die Blätter aber werden bei der Ernte als brauchbarer Tabak mitgenommen.

Digitized by Google

Nach dieser Methode sind die Tabakpflanzen also wohl verzweigt, ohne jedoch Blüten zur Entwickelung gebracht zu haben.

Versuche über den Wert dieser Behandlungsweise wurden von Blot[1]) angestellt, der zu folgendem Resultate kommt:

„Die Qualität des Produktes der nach der holländischen Methode behandelten Pflanzen ist eine bessere als bei anderen vollständig entgeizten Pflanzen, welche dieselbe Blattzahl am Hauptstamm allein besitzen. Die Blätter der Geizen sind zugfester und elastischer als die gewöhnlichen Blätter, ihre Verbrennlichkeit ist nicht geringer, aber ihr Nikotingehalt weit höher. Die oberen und mittleren Blätter der nach holländischer Art behandelten Pflanzen sind wohl noch sehr zugfest indes weniger als die in der gewöhnlichen Art und Weise ausgegeizten, sie zeigten denselben Verbrennlichkeitsgrad und waren nikotinärmer als die letzteren."

Prof. Behrens[2]) hatte ähnliche Versuche angestellt, die darüber Aufschluß geben sollten, ob eine Wirkung des holländischen Verfahrens beim Ausgeizen auf die chemische Zusammensetzung der mittleren Blätter nachzuweisen ist, konnte aber zu überzeugenden Resultaten nicht kommen.

Weitere Mitteilungen über dieses Verfahren liegen nicht vor, so daß aus diesen wenigen Erfahrungen ein endgültiges Urteil über den Wert der Methode nicht gefällt werden kann.

Die Anwendung der holländischen Methode bedarf entschieden einer großen Sachkenntnis und Erfahrung in der Laubbehandlung. Unstreitig ist die Beurteilung, ob und wieviel Geize einer Pflanze belassen werden sollen, viel schwerer als die Bestimmung des Zeitpunktes, an dem mit dem Ausbrechen derselben begonnen werden kann, falls alle Geize ausgebrochen werden sollen. Bei der holländischen Methode können, der größeren Zahl von Möglichkeiten entsprechend, auch mehr Fehler gemacht werden, die dann fälschlicherweise zumeist nicht der Unkenntnis, sondern der Methode selbst zur Last gelegt werden.

Zwecks Ersparung von Arbeitskraft und Arbeitszeit wurde von Paris und Metzger[3]) empfohlen, die ersten Geize innerhalb ihres ersten Blattes nur zu knicken oder auch abzubrechen, wodurch die Entwickelung neuer Geize eine viel geringere und langsamere werden soll. — Wird die Geize nur umgedreht oder geknickt, so kann diese noch längere Zeit weiter leben, da die Wasserzufuhr von der Mutterpflanze aus nicht aufgehoben ist.

Die Behandlungsart würde auch den Grundsätzen der Pflanzenphysiologie insofern entsprechen, als durch Knickung eines grünen

1) Die Laubbehandlung des Tabaks und ihr Einfluß auf die Qualität der Blätter. Landw. Versuchsstationen, S. 463.

2) Siehe oben, Landw. Versuchsstation, Bd. VL, S. 466.

3) Siehe oben, Landw. Versuchsstation, Bd. VL, S. 467.

Digitized by Google

Zweiges die meristematischen Gewebe des Cambiums vernichtet und die darin sich vollziehende Bewegung der organischen Pflanzenstoffe unterbunden wird. Während die verholzten Gefäße durch diese Knickung keine Verletzung erfahren, das Aufsteigen des Wassers also ungehindert weiter besorgen können und die umgeknickten Geize nicht verdorren lassen, muß der Strom der organischen Pflanzensäfte an der Knickungsstelle eine Stockung erfahren und kann nirgends anders Verwendung finden und abgeleitet werden, als seitwärts in die unterhalb der Knickungsstelle befindlichen Blätter, für welche er auch bestimmt ist. Die eingeknickten Geize stellen erst nach längerer Zeit das Wachstum vollends ein. Die Bildung der zweiten und dritten Sprosse wird dadurch sehr verzögert oder ganz unterbrochen, und auf diese Weise erspart man ein öfteres Geizen.

Besonders in brasilianischen Plantagen[1]) wird diese Geizungsmethode mit bestem Erfolge angewandt. Der Nikotingehalt der Blätter soll stets ein geringerer, der Tabak im Geschmack milder sein.

Die Angaben von Paris, daß das schnelle Nachtreiben neuer Schosse zurückgehalten werde, wenn man von dem Stiele des Seitentriebes einige Zoll stehen lasse, kann Prof. Behrens[2]) nach seinen Untersuchungen nicht bestätigen.

Die Ernte.

Was gute Witterung freudig wachsen ließ und sorgliche Pflege schön und gut zu gestalten vermochte, kann durch eine fehlerhafte Ernte noch sehr in Qualität sowohl wie in Quantität geschädigt werden.

Die mehr oder weniger vollkommene Reife ist von großem Einfluß auf die Qualität des Tabakblattes.

Unter der Reife des Blattes versteht man im physiologischen Sinne den Abschluß des Wachstums und das allmähliche Absterben des Blattes.

Wollte man diesen Zeitpunkt für die Gewinnung guter Tabakblätter wählen, so wäre dies viel zu spät. Ganz abgesehen davon, daß mit längerem Stehenlassen der Blätter auf der Staude sich auch die Gefahr der Ansteckung und des Befalls mit schädlichen Pilzen verlängert, die man dem reichen Nährstoffgehalt der Blätter entsprechend besonders zu fürchten hat, würde auch die Qualität der Blätter und ihre Verwendbarkeit leiden, da sie hart und brüchig werden.

Der Fachmann versteht unter Reife des Tabakblattes jenen Zustand, in dem es seine vollkommene Ausbildung erreicht hat und

---

1) Sadebeck, Kulturgewächse der deutschen Kolonien, S. 215.

2) Die Laubbehandlung des Tabaks und ihr Einfluß auf die Qualität der Blätter. Landw. Versuchsstationen, Bd. VL, S. 468.

Digitized by Google

eine bestimmte für die Fabrikation erwünschte Geschmeidigkeit und Zähigkeit besitzt.

Man erkennt diese Reife der Blätter an folgenden Zeichen, die deshalb für die Vornahme der Ernte als bestimmend gelten.

Die ganze Pflanze zeigt in ihrer Farbe einen Uebergang von der dunkleren grünen in eine hellere gelblichere. Bei den Blättern treten gelbliche Tupfen in Erscheinung, ferner klebrige Ausschwitzungen, und es fängt der spezifische Tabakgeruch an, bemerkbar zu werden. Die Spitzen der Blätter sind abwärts gebogen. Diese Anzeichen der Reife treten nicht an den Blättern des ganzen Stammes gleichzeitig auf, sondern nur allmählich von unten nach oben. Entsprechend den verschiedenen Abstufungen in der Reife der Blätter hat auch das Brechen derselben in einzelnen Perioden von unten herauf zu geschehen. Zuerst, Anfang August, reifen die 4—6 unteren Blätter, das Sandgut. Diese müssen sofort gebrochen werden, denn, bleiben sie am Stocke bis auch die mittleren und oberen Blätter reif sind, so verlieren sie bedeutend sowohl an Qualität wie an Quantität. Etwa 2—3 Wochen später, je nach der Witterung hat das Mittelgut das vorher beschriebene Reifestadium erreicht und ist ebenfalls sofort zu ernten. Es stellt die beste Qualität dar und ist deshalb getrennt zu halten. Je nach Sorte und Zeit des Köpfens bilden 8—10 Blätter das Mittelgut. Der Rest, das Obergut, wird zuletzt geworben und muß zuweilen zur Verhütung von Schädigungen durch eventuell eintretende Frostschäden zu früh gebrochen werden. Seine Güte ist auch deswegen geringer, weil es durch zu starke Besonnung in der Regel zu nikotin- und stärkereich, und damit schwammig und spröde geworden ist.

Durch das periodische Brechen findet zugleich ein Sortieren statt, weil nur gleichzeitig gereifte Blätter zusammen geerntet werden. Diese sorgfältige Erntemethode ist seit einigen Jahren in den besseren Gegenden des Elsass und teilweise in Holland üblich.

In der Pfalz hingegen wird, sobald die Zeichen der Reife auf den mittleren Blättern auftreten, der ganze Stock auf einmal entblattet, und nur die 2—4 unteren Blätter, das Sandblatt, von dem Obergut, dem Rest, getrennt. Ein Vorblatten der untersten Blätter findet selten oder gar nicht statt. Diese stellen zur Zeit der allgemeinen Ernte ein verdorrtes Produkt dar, das an Quantität sowohl wie an Qualität verloren hat. Sie kommen unter der Bezeichnung Sandgrumpen auf den Markt.

Es muß diese Ernteweise als eine durchaus falsche hezeichnet werden. Durch das einmalige Brechen müssen Blätter gleichzeitig geerntet werden, die in der Reife und Entwickelung ungleich vorgeschritten sind. Ein Sortieren dieses verschiedenartigen Produktes wird in der Pfalz leider auch nicht vorgenommen. Dem kleinen Mann ist diese Arbeit zu mühevoll, bei dem großen Bauer wird meistens im Akkord eingefaßt, und der Akkordant will sich diesem

Digitized by Google

mühsamen Geschäft nicht unterziehen, da es ihm darauf ankommt, in kurzer Zeit viel zu verdienen.

Der Käufer zieht bei der Bezahlung den Mangel an Ausgeglichenheit ganz besonders in Betracht und kann nicht die Preise wie für ein einwandfreies und in der Ausbildung gleichartiges Produkt anlegen. Er muß den gekauften Tabak sortieren, was mit großer Mühe und Arbeit verbunden ist und ihm auch pekuniären Verlust bringt.

Weiterhin wirkt die Ungleichheit der Blätter, ihre verschiedene Struktur und ihr verschiedener Wassergehalt wesentlich störend auf den Trockenprozeß. Das schwammigste Blatt braucht die längste Zeit zu seiner Dachreife, das Sandblatt kann inzwischen schon in Fäulnis übergegangen sein. Die Verluste, die dem Tabakbauer dadurch an seinem Produkte unter dem Dache entstehen, sind auch nicht niedrig zu veranschlagen.

Wenn also der Pfälzer diesen Verlusten vorbeugen und für seinen Tabak entsprechende Preise erzielen will, so ist eine gründliche Verbesserung seiner Erntemethode ein Haupterfordernis. Daß sich das periodische Brechen und Sortieren des Tabaks bezahlt macht, beweisen die guten Erfolge, welche Elsass in dieser Hinsicht gezeitigt hat.

Bei der Empfindlichkeit des Tabakblattes gegen äußere Einflüsse, namentlich zur Zeit der Ernte, glaubte man auch der Zeit des Brechens besondere Beachtung schenken zu müssen.

Man ging hierbei von der Tatsache aus, daß die Stärkemengen der Blätter zu verschiedenen Tageszeiten schwanken. Da nun ein hoher Stärkegehalt für die Qualität des Tabaks nicht von Vorteil ist, so hielt man den Morgen für die geeignetste Erntezeit.

Die am Tage in den Blättern angesammelten Assimiliate werden nämlich in der Nacht in Zucker verwandelt und in dieser Form an die Orte des Bedarfs geführt. Früh morgens oder an trüben Tagen gebrochener Tabak ist demnach stärkeärmer als am Abend nach einem klaren, sonnigen Tag geernteter.

Prof. Behrens ist der Ansicht, daß die Ernte am Nachmittage vorzunehmen ist. Nach seinen Angaben[1]) fällt die normale Dachreife mit dem Verschwinden der Stärke zusammen. Ist während des Trocknens die Stärke bereits verbraucht, die Atmung aber noch nicht beendet, so werden die wasserhaltigen Substanzen, das apfelsaure und zitronensaure Kali, angegriffen und dem Blatte entzogen.

Da aber gerade diese Verbindungen die Zähigkeit, Geschmeidigkeit und gute Glimmdauer des Blattes bedingen, so muß nach seiner Meinung dem Entschwinden dieser wichtigen Salze durch einen für

---

1) Zeitschrift für das Großherzogtum Baden, No. 50, 1900. Art.: Ueber einige Umstände, welche die Geschmeidigkeit und Zugfestigkeit des Tabaks bedingen.

Digitized by Google

die Atmung hinreichenden Vorrat an Stärke vorgebeugt werden. Er empfiehlt deshalb auch ein weiteres Pflanzen des Tabaks, damit die Sonnenstrahlen alle Blätter treffen und die Stärkebildung unterstützen können.

Allein diese Theorien haben sehr viel problematisches, insofern je nach Witteruug und Verlauf des Trocknungsprozesses der Stärkegehalt in den Blättern schwankt.

Bei den in feuchter Witterung gewachsenen an und für sich leicht zur Schwammigkeit neigenden Tabakblättern wird bei zu raschem Trocknen schon ein Stärkegehalt schaden, der unter den entgegengesetzten Umständen für gute Qualität des Tabaks eine Notwendigkeit ist.

Außerdem fällt nicht immer das vollständige Verschwinden der Stärke mit der normalen Dachreife zusammen. Die Untersuchungen von Müller-Thurgau[1]) haben erwiesen, daß sich auch im fermentierten Tabak noch Stärke findet.

Er hat in- und ausländische Tabakproben daraufhin untersucht, ob ihr Stärkegehalt der Brenndauer schaden könnte. So wenig positiv auch seine Ergebnisse ausfielen, glaubt er doch die Beobachtung gemacht zu haben, daß bessere Tabake in der Regel Stärke enthalten, die schlechteren gewöhnlich nicht.

Weiterhin ist durch Untersuchungen von Müller-Thurgau[2]) über den verschiedenen Stärkegehalt am frühen Morgen und am Nachmittage festgestellt worden, daß wohl im unreifen Tabakblatt ein Unterschied im Stärkegehalt zu verschiedenen Tageszeiten bemerkbar ist, nicht aber oder doch nur ein sehr geringer im ausgereiften Tabakblatt, da in diesem nur noch geringe Umwandlungen der Stärke in Zucker und geringe Auswanderung des Zuckers in die übrigen Pflanzenteile stattfinden.

Es kann hiernach wohl die Tageszeit der Ernte als einflußlos auf die Qualität des Tabakblattes bezeichnet werden.

Sehr wichtig ist die sorgfältige Behandlung des geernteten grünen Tabaks.

Zweckmäßig ist es, an einem Tage nicht mehr zu ernten, wie sofort aufgehängt werden kann; wird mehr geerntet, so ist der nicht aufgezogene Tabak möglichst dünn auszubreiten, da er sich sonst leicht erhitzt, wodurch ein Verbrühen der Blätter eintreten kann, das Verluste zur Folge hat, wie sie in der Pfalz häufig vorkommen.

Die früher vielerseits vorgeschlagene Fermentation des grünen Tabaks zum Zwecke der Beschleunigung des Trockenprozesses ist eine Gährung des sich selbst erhitzenden Tabaks. Diese Fermen-

---

1) Ueber das Verhalten von Stärke und Zucker in Tabaksblättern. Landw. Jahrbücher, Bd. XIV, S. 491.

2) Siehe oben S. 495.

Digitized by Google

tation wird in der Pfalz nirgends mehr vorgenommen, weil die gerühmten Erfolge oft ausblieben. Man beabsichtigte durch diese Gährung gleichzeitig auf Farbe, Geschmack uud Aroma einen günstigen Einfluß auszuüben. Sofern aber für diesen Prozeß nicht alle Bedingungen günstig waren, konnte man sich durch geringe Fehler die Frucht mühevoller Arbeit verderben. Bei dem Gährungsprozeß liegt nämlich die Gefahr vor, daß der Tabak zu früh getötet wird, und daß die chemischen Veränderungen, die während des Trocknens eintreten sollen, nicht mehr stattfinden können. Die fermentierten Blätter werden in diesem Falle beim Trocknen schwarz und fadschmeckend.

Neuerdings empfiehlt man an Stelle der Grünfermentation ein Liegenlassen der Blätter auf dem Felde. Erste Voraussetzung für diese Behandlung ist aber schönes Wetter und Schichtung in so dünnen Haufen, daß Erhitzung nicht eintreten kann. Die Möglichkeit einer schnelleren nnd vielleicht auch besseren Trocknung scheint gegeben, doch ist das Verfahren wegen der großen Abhängigkeit von der jeweils herrschenden Witterung sehr riskant und nur beschränkt anwendbar.

Das Trocknen.

Das Trocknen des Tabaks bezweckt nicht nur die Wasserverdunstung, sondern auch tiefgreifende Umsetzungen im Blatte selbst. Die Art, in der es ausgeführt wird, ist ebenfalls von großem Einflusse auf die Qualität des Produktes.

Das Trocknen darf zunächst nicht zu schnell erfolgen. Die Blätter bleiben noch längere Zeit am Leben, sie veratmen die in ihnen enthaltene Stärke größtenteils oder sogar vollständig, zugleich unter Rückwandlung der Eiweißstoffe in Amide, welche der Brennbarkeit günstiger sind.

Die drei Faktoren für diese Veränderungen sind Feuchtigkeit, Luft und Wärme, von deren richtiger Einwirkung die Qualität des Produktes abhängt.

Bei einem zu raschen Trocknen in zu starkem Luftzuge oder in der Sonne bleiben zuviel Eiweißstoffe und Stärke im Blatte zurück, weil infolge der raschen Abnahme des Wassergehaltes die Umsetzungen nicht in genügendem Maße stattfinden können. Bei zu großer Feuchtigkeit der Luft wird das Trocknen sehr verzögert und der Tabak leicht der Zerstörung durch Schimmel und Fäulnispilze preisgegeben. Für die gute Trocknung des Tabaks ist deshalb in erster Linie die Einrichtung der Trockenschuppen von großer Bedeutung. Diese müssen unbedingt mit verschließbaren Luken versehen sein, damit die Einwirkung der jeweils herschenden Witterungsverhältnisse einigermaßen reguliert werden kann.

Digitized by Google

In der Pfalz werden als Trockenräume leider noch vielfach ganz ungeeignete Schuppen und Scheunen benutzt. Entweder liegen die Gebäude von jedem Luftzuge abgeschlossen und lassen leicht ein Schimmeln des Tabaks zu, oder sie sind schlecht eingedeckt und an den Seiten nicht verschalt, sodaß Regen, Tau und Nebel ihr Zerstörungswerk an dem Tabak ungehindert vollziehen können. Besser, dabei aber nicht vollkommen, sind die Schuppen mit einfachen Backsteinwänden, bei denen ab und zu ein Stein fehlt. In solchen Räumen herrscht zwar meistens der nötige Luftzug, doch sind die Unbilden der Witterung nicht vollkommen auszuschließen. In regenloser Zeit trocknet das in ihnen untergebrachte Material in wenigen Tagen völlig aus, in feuchterer Zeit ist Schimmelbildung keineswegs ausgeschlossen.

Ein weiterer Mißstand, dem man in der Pfalz häufig begegnet, liegt darin, daß die zur Verfügung stehenden Trockenräume für das angebaute Quantum viel zu klein sind. Aus Platzmangel wird häufig der Fehler gemacht, den Tabak zu dicht zu hängen. Das Trocknen desselben geht dann in Folge ungenügender Durchlüftung sehr langsam vor sich; bei ungünstigem, feuchtem und nebeligem Wetter muß deshalb der Tabak bis Dezember, Januar, und noch länger hängen und läuft während dessen Gefahr, zu verderben. Dachbrand und Rippenfäule richten oft ganz beträchtliche Schäden an, die im deutschen Tabakgebiet nicht selten Werte von Hunderttausenden von Mark erreichen.

Sehr oft wird in der Pfalz auch Tabak von Leuten angebaut, die absolut keine geeignete Trockenräume besitzen, wie von vielen Tagelöhnern. Diese müssen dann ihren Tabak bei größeren Landwirten mittrocknen und dafür bedeutende Mietpreise zahlen, oft zwei, drei Mark und mehr.

Dieser Umstand war den kapitalkräftigen Leuten Anlaß, größere Trockenschuppen anzulegen, um durch das Vermieten derselben an die Tabakpflanzer ein gutes Geschäft zu machen. Für letztere erhöhen sich damit natürlich die Unkosten des Tabakbaues, und falls nicht bessere Qualität und dadurch bewirkte höhere Preise diesen Ausfall decken, ist auch dieser Posten des Debets geeignet, die Rente des Tabakbaues zu verringern.

Neuerdings ist man in vielen Gemeinden dem Gedanken näher getreten, auf genossenschaftlichem Wege die Mittel für geeignete Tabaktrockenschuppen aufzubringen und solche für ganze Gemeinden zu bauen. Die Verwirklichung dieser Idee würde ohne Zweifel von bestem Erfolge für die Tabakpflanzer sowohl, wie für die Güte des Produktes sein.

In feuchten Jahren bereiten besonders große Schwierigkeiten beim Trocknen die Blattrippen und die um dieselben gelegenen Teile des Blattes. In den mehr oder weniger verholzten Gefäßbündeln

Digitized by Google

hält sich das Wasser sehr lange, was bei ungünstiger Witterung der Entwicklung schädlicher Pilze überaus günstig ist. Gerade in der Nähe der Blattrippen setzt zuerst der Schimmel an und vermag durch stärkere Verbreitung sehr bald das Produkt zu vernichten. Um diesem Schimmeln vorzubeugen, empfiehlt es sich, die dicke Blattmittelrippe vor dem Aufziehen des Blattes zu schlitzen. Es werden hierdurch die saftführenden Gefäße zerrissen und ihr Inhalt unmittelbar der Verdunstung ausgesetzt, das Trocknen dadurch wesentlich beschleunigt.

Prof. Neßler[1]) hat mit folgendem Versuch das schnellere Trocknen der Blätter nach vorherigem Schlitzen bewiesen.

Er fand, daß nach vierwöchentlichem Hängen der Wassergehalt betrug:

a) in Rippen, die nicht geschlitzt waren 82 Proz.
in den angrenzenden Blatteilen . . 42 „
b) in Rippen, die geschlitzt waren . . 27 „
in den angrenzenden Blatteilen . . 23 „

Auf den nicht geschlitzten Rippen und den angrenzenden Blattteilen, sowie an den Schnittflächen der geschlitzten Rippen war Schimmel bemerkbar, die diesen Rippen angrenzenden Teile waren frei davon. Der Verlauf des Trocknens war in diesem Falle nahezu um 66 Proz. schneller.

In der Pfalz hat das Schlitzen bis jetzt leider noch keine Anwendung gefunden.

Daß es sich in der Praxis bewährt, zeigen die guten Erfolge, die man damit in Holland erzielte. wo man infolge des Seeklimas besonders stark mit Fäulnis- und Schimmelbildung zu kämpfen hat.

Der Umstand, daß sich mit der längeren Zeit des Trocknens die Gefahr des Verderbens für den Tabak vermehrt und verlängert, führte auch zu mannigfaltigen Versuchen, den Tabak künstlich zu trocknen.

Alle künstlichen Trocknungsmethoden, mit denen bis jetzt Versuche gemacht wurden, ergaben eine Schädigung des Produktes und können deshalb nicht empfohlen werden. Damit soll aber noch keineswegs gesagt sein, daß es nicht gelingen könnte, eine zweckmäßige Trocknungsmethode für den Tabak zu finden. Im Gegenteil deuten die Versuche Hammerschlags daraufhin, daß eine Lösung dieser Frage möglich ist.

Hammerschlag[2]) entzog frischem Tabak unter bestimmten Verhältnissen bei einer Lufttemperatur von 18—20° durch kalten Luftstrom innerhalb 12 Stunden mehr als 50 Proz. seines Gewichts.

1) Zeitschrift für die landw. Vereine des Großherzogtums Hessen, No. 25 von 1892. Art: Ueber Tabakbau.

2) Neckarzeitung, No. 269 von 1899. Siehe Verhandlung in der Versammlung von Tabakinteressenten.

Digitized by Google

Die Farbe der Blätter ging ins gelbliche über. Die Fermentation hatte nicht gelitten, sondern sie vollzog sich bei der höheren Temperatur viel stürmischer und sicherer, als wenn die Blätter lange bei naßkalter Witterung in gewöhnlichen, an und für sich aber guten Trockenböden hätten fermentieren müssen.

Hammerschlags Versuche sind noch nicht abgeschlossen und nicht beweisend genug, als daß seine Methode zur allgemeinen Einführung empfohlen werden könnte. Soviel steht aber jetzt schon fest, daß dieses Verfahren eines größeren Trockenapparates bedarf, dessen Anschaffung mit hohem Kostenaufwand verbunden ist. Nur Genossenschaften oder Verbänden wird es möglich sein, die hierzu erforderlichen Mittel aufzubringen.

In den Mittel- und Südstaaten der nordamerikanischen Union[1]) werden die Kau-, Rauch- und Schnupftabake mit heißer Luft getrocknet. Sie erlangen dadurch die gewünschte schwarz-braune Färbung besser und schneller wie durch die gewöhnliche Trocknungsart. Die Blätter verlieren jedoch sehr an mildem Geschmack und gutem Aroma, welche Eigenschaften für Zigarrentabake Hauptbedingung sind. Für die Pfalz ist deshalb dieses Verfahren nicht anwendbar.

Bei einer zweiten Trocknungsmethode, die in vielen Tabaksgebieten Amerikas üblich ist, werden die ganzen Pflanzen geerntet und die Blätter am Stocke getrocknet.

Bei dem amerikanischen Verfahren nimmt das Trocknen aber eine viel längere Zeit in Anspruch und es ist, da die ganze Pflanze aufgehängt wird, ein größerer Trockenraum nötig.

Auf die Qualität des Tabaks wirkt dieses Verfahren gegenüber dem deutschen nach den Mitteilungen des Prof. Behrens[2]) keineswegs günstiger.

Außerdem hat die deutsche Methode vor der amerikanischen noch den Vorteil, daß, ein rationelles Ernteverfahren und gutes Sortieren vorausgesetzt, Blätter gleichen Alters und gleichen Reifegrades in demselben Bandelier sich finden und die Qualitäten so geordnet sind, wie sie der Handel wünscht.

Aus diesen Gründen ist das deutsche Verfahren dem amerikanischen entschieden vorzuziehen.

Das Abhängen.

Bei dem Trocknen des Tabaks ist weiterhin auf den richtigen Zeitpunkt des Abhängens zu achten.

Das Trocknen ist beendet, wenn das Wasser der Blätter nahezu verdunstet ist. Beim Abhängen ist deshalb der richtige Wassergehalt

1) Semler, Tropische Agrikultur, S. 463.
2) Das Trocknen der Tabaksblätter. Landw. Versuchsstation, Bd. IIIL, S. 287.

Digitized by Google

der Blätter zu berücksichtigen. Der Tabak, besonders die Rippen müssen genügend trocken sein, da anderenfalls beim Packen und Büscheln leicht Fäulnis eintritt und dadurch der ganze Tabak Schaden leiden kann.

Nicht selten glauben Landwirte einen besonderen Vorteil darin zu finden, den Tabak zu feucht abzuhängen, weil dieser dann schwerer ist. Es ist dies aber eine sehr fehlerhafte Maßnahme. Wenn man auch in den Fällen, wo der Tabak gleich nach dem Abhängen verkauft wird, am Zentner einige Pfund gewinnt, so können in vielen anderen Fällen durch eintretende Fäulnis sehr erhebliche Nachteile sowohl für den Tabakproduzenten, als auch für den Tabakfabrikanten oder Händler aus dem zu frühen Abhängen entstehen.

Zu weit getriebene, vielleicht gar durch Dörren herbeigeführte Trocknung, wäre allerdings auch vom Uebel, insofern der Tabak bröckelig wird und zur Wickelung von Zigarren nicht geeignet ist.

Nach dem Abhängen muß nochmals ein Sortieren vorgenommen werden, schadhafte Blätter sind aus der besseren Qualität auszuscheiden, um ein gleichartiges Produkt zum Verkauf stellen zu können, welche Maßnahme in der Pfalz ebenfalls vollständig unterlassen wird.

Leider kann auch nicht verschwiegen werden, daß in der Pfalz mit der Zeit sich Unredlichkeiten beim Verkauf des Tabaks eingeschlichen haben. In der Absicht, möglichst viel Obergut, das am besten bezahlt wird, auf den Markt zu bringen, werden häufig minderwertige Blätter in das bessere Produkt eingemischt. In manchen Orten ist die noch unreellere Sitte verbreitet, den Tabak vor dem Abliefern zu bespritzen, um das Gewicht desselben zu erhöhen. Diese Maßnahme läßt auf dem Tabak Flecken zurück, die besonders nach der Fermentation sichtbar sind. Derartige Ungehörigkeiten haben den Ruf des Pfälzer Tabaks vollends verdorben, so daß die Käufer mit ihnen als etwas selbstverständlichem rechnen und die Preise auch für reelle Waren sehr drücken.

Rentabilitätsberechnung.

In den bisherigen Ausführungen wurde darauf hingewiesen, daß der Pfälzer Tabakbau noch mannigfacher technischer Verbesserungen bedarf. Diese Verbesserungen können jedoch in der Praxis nur dann Anwendung finden, wenn sie den Reinertrag zu steigern vermögen. Es ist deshalb der Nachweis zu erbringen, wie sich die Rentabilität unter den veränderten Verhältnissen stellt.

Die Aufstellung einer Rentabilitätsberechnung ist besonders schwierig, weil jede genaue Buchführung bei den Tabakpflanzern fehlt und die mit großen Mühen gesammelten Angaben als Grundlage

Digitized by Google

für eine sichere Berechnung nicht dienen können. Nur die Ergebnisse der Tabakenquête-Kommission bieten einen zuverlässigen Anhalt für die Rentabilität des Tabakbaues im Jahre 1879. Die Tabakenquête wurde zwecks Feststellung der damaligen Lage des Tabakbaues von einer Kommission, bestehend aus Tabakfabrikanten, Händlern, Landwirten und Landwirtschaftslehrern, ausgeführt. An der Zuverlässigkeit der Angaben ist nicht zu zweifeln, weil sie von einer Kommission aufgestellt wurden, deren Mitglieder verschiedenartige Interessen hatten, die gerade dazu beitrugen, daß eine gegenseitige Kontrolle bei der Aufstellung der Zahlen ausgeübt wurde.

Nach den Ergebnissen der Tabakenquête betrugen im Jahre 1879 die Produktionskosten einschließlich der Bodenverzinsung, aber abzüglich der damaligen Flächensteuer im Erhebungsbezirk Ludwigshafen 164 M., Darmstadt 176 M., Mannheim 227 M. pro 25 ar.

Für die heutigen Verhältnisse haben diese Zahlen nur bedingten Wert, da inzwischen auf wirtschaftlichem Gebiete sich große Veränderungen vollzogen haben. Besonders der für den Tabakbau so wesentliche Faktor „Arbeit“ hat in neuerer Zeit eine ganz erhebliche Verteuerung erfahren. Einen kleinen Anhalt, wie hoch sich letztere beläuft, mögen die Lohnsätze bieten, wie sie für Gesinde, Tagelöhner und Gespannarbeiten zu Zeiten der Tabakenquête und im Jahre 1900 gezahlt wurden.

So zahlte man z. B. an Jahreslohn

in	für den Knecht			für die Magd		
	vor 20 J.	heute	mehr Proz.	vor 20 J.	heute	mehr Proz.
Plankstadt	200	300	67	150	200	33
Heddesheim	200	350	75	150	200	33
Oftersheim	250	330	32	180	230	28

an Tagelohn

in	für den Mann			für die Frau		
	vor 20 J.	heute	mehr Proz.	vor 20 J.	heute	mehr Proz.
Plankstadt	1,70	2	18	1,20	1,70	42
Heddesheim	2	3	50	1,20	2	67
Oftersheim	1	1,50	50	0,80	1,20	50

in	an Tagelohn für das Kind			an Gespannkosten		
	vor 20 J.	heute	mehr Proz.	vor 20 J.	heute	mehr Proz.
Plankstadt	0,20	0,80	400	7	10	50
Heddesheim	0,20	0,80	400	8	12	43
Oftersheim	0,20	0,50	250	6	8	33

Digitized by Google

Immerhin können die Angaben der Enquête als eine sichere Grundlage für Rentabilitätsberechnungen, die im Folgenden für den Ort Plankstadt aufgestellt werden sollen, herangezogen werden.

Zunächst soll für diesen Ort die Rentabilität des Tabakbaues nach der bisher üblichen Anbauweise einmal für das Jahr 1879 und dann für das Jahr 1902 festgestellt werden, und zwar setze ich bei diesen Berechnungen nur an Stelle der von der Enquête angenommenen Lohnsätze diejenigen von Plankstadt aus dem Jahre 1879 resp. 1902. Die Ergebnisse sind in Tabelle A und B niedergelegt.

Durch die in diesen Tabellen gewonnenen Zahlen erhalten wir ein klares Bild, inwieweit die heutigen Produktionskosten zu denen des Jahres 1879 gestiegen sind und damit die Rentabilität des Tabakbaues nach der bisher üblichen Anbaumethode eine geringere geworden ist.

Am wichtigsten ist jedoch die Frage: „Wie stellt sich die Rentabilität bei Einführung der in den obigen Ausführungen für notwendig erachteten Verbesserungen?“ Diese Frage ist in Tab. C beantwortet. Bei der Aufstellung derselben dienen als Grundlage die Ergebnisse der Tabelle B.

Nur für die Berechnungen der Produktionskosten, welche infolge Einführung der technischen Verbesserungen von denen der alten Methode abweichen werden, benutze ich die Angaben eines zuverlässigen Tabakpflanzers in Plankstadt.

Zwecks besserer Uebersicht seien die nach verschiedenen Methoden bei verschiedenen Arbeitskosten sich ergebenden Berechnungen tabellarisch nebeneinander gestellt:

(Siehe Tabelle p. 51 u. 52.)

Digitized by Google

Debet	A Alte Methode, frühere Kosten, Betrag M.	Pfg.	B Alte Methode, jetzige Kosten, Betrag M.	Pfg.	C Neue Methode Betrag M.	Pfg.
1. Für Düngung des Feldes.						
300 Ztr. Stallmist à 25 Pfg., davon 1/3 zu Lasten des Tabaks	37	50	37	50	37	50
Ausfahren des Düngers (1 Gespann, 1 Tag)	7	—	10	—	10	—
Aufladen und Breiten des Düngers zwei Männertage	3	40	4	—	4	—
Für 13 kg salp. Ammoniak	—	—	—	—	18	20
„ 2 Ztr. kies. Kali	—	—	—	—	26	—
Ausfahren und Streuen des Kunstdüngers	—	—	—	—	2	—
2. Für Feldbestellung.						
3mal Pflügen und Eggen (2 Gespann, 1 Tag)	14	—	20	—	20	—
3. Für Pflanzung.						
Zum Setzen 12000 Pflanzen						
„ Nachbessern 600 „						
12600 Pflanzen à 1 Pfg.	12	60	12	60	12	60
4. Für Setzarbeit.						
1 Mann 3/4 Tag	1	28	1	75	1	75
4 Frauen 3/4 „	3	60	5	10	5	10
2 Kinder 3/4 „	—	30	1	20	1	20
1 Gespann 3/4 „ Wasserfahren	5	25	7	50	7	50
5. Für Nachbessern.						
1 Mann 3/4 Tag	1	28	1	50	1	50
1 Frau 3/4 „	—	80	1	28	1	28
1 Kind 3/4 „	—	15	—	60	—	60
6. Für Hacken und Behäufeln.						
3 Männer 1 Tag	5	10	6	—	6	—
3 Frauen 1 „	3	60	5	10	5	10
2 Kinder 1 „	—	40	1	60	1	60
7. Für Köpfen und Geizen.						
4 Männer 1 Tag (neue M. 2 M. 1 Tg.)	6	80	8	—	4	—
3 Frauen 1 „ („ „ 3 Fr. 1 „)	3	60	5	10	5	10
3 Kinder 1 „ („ „ 1 K. 1 „)	—	60	2	40	—	—
8. Für Brechen und Binden.						
a) alte Methode b) neue Methode						
2 Männer 1 Tag 2 Männer 1 Tag	3	40	4	—	4	—
5 Frauen 1 „ 9 Frauen 1 „	6	—	8	50	15	30
2 Kinder 1 „ 2 Kinder 1 „	—	40	1	60	2	40
9. Einfahren vom Felde.						
1 Gespann 3/4 Tag	5	25	7	50	7	50
1 Frau 1/2 „	—	60	—	85	—	85
Latus	122	91	153	68	201	08

Digitized by Google

Debet	A Alte Methode, frühere Kosten, Betrag M.	Pfg.	B Alte Methode, jetzige Kosten, Betrag M.	Pfg.	C Neue Methode, Betrag M.	Pfg.
Transport	122	91	153	68	201	08
10. Für Aufhängen.						
2 Männer 2 Tage	6	50	8	—	8	—
11. Für Abhängen.						
1 Mann 1 Tag	1	70	2	—	2	—
1 Frau, 1 „	1	20	1	70	1	70
12. Für Bündeln						
1 Mann $^1/_2$ Tag	—	85	1	—	1	—
4 Frauen $^1/_2$ „	2	40	3	40	3	40
13. Für Einnähen						
12 Frauen 1 Tag	14	40	20	40	20	40
4 Kinder 1 „	—	80	3	20	3	20
14. Für Sonstiges						
a) Tabakgarn	3	—	3	—	3	—
b) Bodenzins	50	—	50	—	50	—
c) Steuer	6	60	6	60	6	60
d) Umlage	3	20	3	20	3	20
e) Miete für Schuppen	12	—	12	—	12	—
Summa der Produktionskosten	225	56	268	18	315	58
Kredit.						
a) alte Metode 1 Ztr. Sandgrumpen	9	—	9	—	—	—
2 Ztr. Sandblatt à 24 M.	48	—	48	—	—	—
9 „ Obergut à 25,50 M.	229	50	229	50	—	—
b) neue Metode 0,80 Ztr. Sandblatt à 12 Mk.	—	—	—	—	9	60
11 Ztr. Mittelgut à 30 M.	—	—	—	—	330	—
1,20 „ Obergut à 27 M.	—	—	—	—	32	40
Sa. Einnahme	286	50	286	50	372	—
Bilanz:						
Sa. Einnahme	286	50	286	50	372	—
Sa. Ausgabe	225	56	268	18	315	58
	60	94	18	32	56	42

Vergleichen wir in Tabelle B und C, in denen gleiche Lohnsätze angenommen sind, die einzelnen Positionen, so finden wir eine Erhöhung der Produktionskosten

1. bei der Düngung durch die Verwendung des Martellins und des salpetersauren Ammoniaks,

Digitized by Google

2. bei der Ernte. Bei der alten Methode sind zum Ernten eines Morgens Tabak bei 10stündiger Arbeitszeit 2 Mann, 5 Frauen und 2 Kinder nötig; dies verursacht einen Kostenaufwand für

die 2 Männer	à 2,— M.	=	4,— M.
„ 5 Frauen	à 1,70 „	=	8,50 „
„ 2 Kinder	à 0,80 „	=	1,60 „
		Summa	14,10 M.

Das 3× Brechen und Sortieren erfordert für die gleiche Fläche und Zeit beim 1. und 3. Brechen je 2 Frauen und 1 Kind, beim 2. Brechen, der Haupternte, 2 Männer, 5 Frauen, 1 Kind; die Auslagen stellen sich hierdurch beim 1. und 3. Brechen für

die 2 Frauen	à 1,70 M.	=	3,40 M.
1 Kind	à 0,80 „	=	0,80 „
		2×	4,20 M.
		=	8,40 M.

beim 2. Brechen für

die 2 Männer	à 2,— M.	=	4,— M.
„ 5 Frauen	à 1,70 „	=	8,50 „
1 Kind	à 0,80 „	=	0,80 „
		Summa	13,30 M.

im Ganzen auf 8,40 + 13,30 = 21,70 M.

Eine Verringerung der Produktionskosten tritt in Spalte C beim Köpfen und Geizen ein, weil bei der neuen Methode durch das sachgemäßere Verfahren erheblich an Zeitaufwand resp. an Arbeitskraft gespart wird.

Das Resultat der obigen Berechnungen ist Folgendes:

In dem Enquêtejahr 1879 ist der Reinertrag ein höherer gewesen als heute. Es liegt dies an den wesentlich billigeren Arbeitslöhnen, die auch dort noch einen Gewinn erreichen ließen, wo Pflege und Behandlung des Produktes wie des Feldes nicht absolut einwandfrei waren. Mit diesen Verhältnissen läßt sich jedoch heute nicht mehr rechnen; wo eine Verbesserung der Qualität und damit eine Steigerung der Preise nicht eingetreten ist, mußte die Rentalität ganz bedeutend fallen. In vorliegender Berechnung ist der Reinertrag von 60,94 M. auf 18,32 M. gefallen, welcher für die heutigen Verhältnisse nicht mehr als befriedigend gelten kann.

Andererseits ist die erfreuliche Tatsache zu konstatieren, daß, wie aus Tabelle C hervorgeht, durch die Einführung eines sachgemäßeren Tabakbaues auch der Reinertrag wieder zu erhöhen ist, trotz der höheren Arbeitslöhne und trotzdem durch die Einführungen der technischen Verbesserungen einzelne Positionen außerdem noch erheblich verteuert werden.

Digitized by Google

Ein Vergleich der Reinerträge, welche bei gegenwärtigen Arbeitslöhnen nach alter und neuer Methode erzielbar sind, schlägt mit einem Mehr von ca. 67 Proz. (38,10 M.) zu Gunsten der letzteren aus.

Durch dieses günstige Resultat ist der Beweis erbracht, daß die Einführung der technischen Verbesserungen nicht nur vorteilhafter für die Qualität, sondern auch wirtschaftlich berechtigt sind.

Der Tabakhandel.

Ein wunder Punkt, welcher der Einführung des Qualitätsbaues entgegensteht und denselben sehr erschwert, ist die Art, in welcher der Tabakhandel sich vollzieht.

Jede große Tabakhandlung und jeder größere Tabakfabrikant hat in den einzelnen Orten oder für größere Distrikte seine Unterhändler. Diese beginnen mit dem Einkauf, sobald der Tabak unter Dach hängt, oft schon, wenn der Tabak noch auf dem Felde steht.

Den Unterhändlern ist seitens der Großfirmen der Höchstpreis meistens vorgeschrieben, außerdem stehen ihnen je nach Leistung und Können in ihrem Geschäft vielfach auch höhere Provisionen zu. Die Folge dieses Kaufmodus ist ganz natürlich möglichste Uebervorteilung der Produzenten. Die Makler versuchen einige Pflanzer im Ort dazu zu bewegen, ihren Tabak zu einem billigen Preise zu verkaufen. Zur Ermöglichung solcher Geschäfte erhalten diese Pflanzer häufig ein ansehnliches Trinkgeld, das sogenannte „Kaufgeld," von dem bei weiteren Kaufabschlüssen nichts verlautet. Ist dies gelungen und ist dieser erste Verkäufer ein im Ort angesehener Mann, von dem man weiß, daß er nicht gerne billig verkauft, so ist der Preis gemacht und jeder gezwungen, zu diesem seine Ware loszuschlagen.

Außerdem liegt auch in der Art der ganzen Geschäftshandhabung prinzipiell viel Falsches.

Bei dem Dachkauf ist nämlich der Makler absolut nicht in der Lage, die Qualität beurteilen zu können, und es ist ihm hieran scheinbar auch sehr wenig gelegen. Er kann bei diesem Kaufmodus das Geschäft viel summarischer gestalten, zahlt nur gleiche Preise und bekommt dafür neben schlechter auch die einwandsfreie Ware.

Dieser Nachteil war die Veranlassung, daß der Einführung des Martellins Schwierigkeiten bereitet wurden, da die Martellintabake, trotzdem sie erwiesenermaßen in Qualität besser waren als die nicht mit Martellin gedüngte Ware, nicht ihrem Werte entsprechend bezahlt wurden.

Das alleinige Interesse der Händler gegenüber den Produzenten an der Erhaltung des Dachkaufes geht zur Genüge daraus hervor, daß erstere jeglichen anderen Kauf von der Hand weisen und den

Digitized by Google

Tabakbauern, die nicht sofort auf ihr Angebot eingehen, ihre Ware späterhin nicht abnehmen.

Der Förderung der Qualität wird natürlich nach einmal erfolgtem Dachkauf keine Beachtung mehr geschenkt, und so wirken alle diese Handelsgebräuche auch schädigend auf das Renommée des Pfälzer Tabaks überhaupt.

Oft kommen dann bei der Abnahme Streitigkeiten vor, besonders, wenn zwischen dem Kaufabschluß und dem Ablieferungstermin des Tabaks ein Preisrückgang erfolgt ist. Die Ware wird beim Verwiegen abfällig kritisiert, um den Preis noch herabzusetzen, wozu die schlechte Dachbehandlung dem Händler meistens gerechten Grund bietet.

Diese Einkaufsweise brachte den denkenden und rechnenden Landwirt von dem Streben nach einer guten Qualität ab und drängte ihn dem Anbau nach Quantität immer mehr zu. Alles, was die Quantität begünstigte, wurde in Anwendung gebracht, sei es stark treibende Dungstoffe, sei es unsachgemäße Behandlung der Pflanzen während der Vegetation. Der Kampf aller sich für den Tabakbau interessierenden Kreise und die beste Belehrung zuverlässigster Autoritäten sind heute im allgemeinen noch ohne Erfolg gegen die Parole des Tabakbaues: „die Masse muß es bringen".

Der Dachkauf mit allen seinen Konsequenzen trägt somit einen guten Teil der Schuld an der falschen Richtung, die heute in der Pfalz verfolgt wird. Ohne Frage wird das Bestreben, bessere Qualität zu erzielen, eintreten, sobald das Produkt auch entsprechend seiner Güte bewertet wird.

Der Tabakverein zu Mannheim, der stets bemüht ist, Mittel und Wege zur Verbesserung und Hebung des Tabakbaues zu finden, war es, der auch diesen Mißstand zuerst erkannte und ihm entgegentrat. Viele der bedeutendsten Händler und Tabakfabrikanten des Tabakvereins haben sich zu einer Vereinigung gegen die verfrühten Käufe zusammengeschlossen und durch Vertrag gebunden, die vom Unterhändler am Dache oder gar auf dem Felde gekauften Tabake nicht anzunehmen und die Namen dieser Händler öffentlich bekannt zu geben. So gut die Absicht war, so schwer war die völlige Durchführung derselben und nach kaum Jahresfrist löste sich der Verein innerer Differenzen wegen wieder auf.

Besseren Erfolg als dieser haben die Tabakbauvereine im Elsaß erzielt, wo sich überhaupt die Besserungen im Anbau und in der Behandlung des Tabaks zuerst zeigten.

Seit 1897 werden auch in Orten der badischen, bayrischen und hessischen Pfalz solche Tabakbauvereine unter Aufsicht und Führung des Ludwigshafener Raiffeisenverbandes gegründet.

Die Ludwigshafener Tabakverkaufsgenossenschaft macht es sich zur Aufgabe, den selbstgebauten Tabak der Mitglieder durch gemein-

Digitized by Google

schaftlichen Verkauf und bessere Ausnutzung der Preisverhältnisse angemessen zu verwerten, sowie auf den Qualitätsbau fördernd einzuwirken.

Die Genossenschaft besitzt mehrere Lagerhäuser, so in Mannheim, Schifferstadt und Speier, in denen der Tabak fermentiert, dann nochmals sortiert und hierauf erst in größeren Mengen von gleicher Qualität zum Verkauf gebracht wird.

Mitglied der Genossenschaft können werden:

1. alle im Genossenschaftsregister eingetragenen Genossenschaften, die sich dem Generalverbande ländlicher Genossenschaften für Deutschland zu Neuwied angeschlossen haben,
2. Einzelpersonen, die in der bayerischen Rheinpfalz, in Baden und im Großherzogtum Hessen Landwirtschaft betreiben und denen die bürgerlichen Ehrenrechte nicht abgesprochen sind,
3. Einzelpersonen, für deren Aufnahme besondere Gründe sprechen, worüber der Aufsichtsrat bezw. die konstituierende Generalversammlung zu entscheiden hat.

Die Mitglieder haben die Verpflichtung, den Tabak nach bestimmten Kulturvorschriften anzubauen und ihre ganze innerhalb des Genossenschaftsbezirks erzielte Tabakernte, für welche die Genossenschaft errichtet worden ist, an dieselbe direkt abzuliefern.

Die Genossenschaft macht es sich also nicht allein zur Aufgabe, Besserung im Tabakhandel zu schaffen, sondern auch energisch darauf hinzuwirken, die Tabakkultur durch Erzielung besserer Qualität zu heben. Sie mußte dieses unbedingt, weil nur bei Feilbietung guter Qualitäten sich ihre Geschäfte schlank und zu aller Zufriedenheit abwickeln lassen.

Die von der Genossenschaft für die Mitglieder herausgegebenen Kulturvorschriften sind folgende:

1. Die für den Tabakbau ungeeigneten (schweren) Böden sind unbedingt auszuschließen, ebenso alle Aecker, welche als Vorfrucht Klee tragen. Die Ortskommissionen haben darüber zu wachen, daß auf solchen Feldern überhaupt kein Tabak gebaut wird.
2. In denjenigen Orten, wo der Vorstand der Pfälzer Tabakverkaufsgenossenschaft eine besondere Düngung angeordnet hat, sind die diesbezüglichen Vorschriften genau zu befolgen.
3. Die Tabakpflänzlinge sind bis spätestens Juni auszusetzen.
4. Das Köpfen der Tabakpflanzen hat, damit auch das oberste Blatt nutzbar wird und 18—23 Blätter pro Pflanze verbleiben, erst dann zu erfolgen, wenn die Blumendolde vollends herausgewachsen ist.
5. Die gesammelten Grumpen sind sauber, trocken und gesund zum Verkauf zu bringen.

Digitized by Google

6. Die Blätter sind erst dann zu brechen, wenn sich auf denselben das Zeichen der Reife bemerkbar macht.
7. Beim Aufhängen und Trocknen ist durch fleißiges Umhängen dafür zu sorgen, daß sich die Blätter schön hell färben.
8. Das Abhängen hat bei nasser oder zu trockener Witterung ganz zu unterbleiben und ist erst dann vorzunehmen, wenn der Tabak die erforderliche Dach- und Rippenreife erlangt hat.
9. Die Blätter sind, nachdem die Holzstrunken sorgfältig ausgeschnitten sind, in der üblichen Form einzufädeln; hierbei sind die Sandblätter von den anderen getrennt zu halten. Bei der Packung dürfen die Büschel nicht zu groß gemacht und nicht zu fest gebunden werden.
10. Das Anfeuchten (Bespritzen) des trockenen Tabaks ist ausdrücklich verboten; derartig behandelter Tabak wird beim Ankauf unweigerlich zurückgewiesen.

Die Ortskommissionen bezw. der Vorstand haben die Erfüllung dieser Vorschriften zu kontrollieren; die Mitglieder sind verpflichtet, sich dieser Kontrolle zu unterwerfen und jederzeit in dieser Hinsicht seitens der Ortskommissionen bezw. des Vorstandes gewünschte Aufklärung zu geben.

Bei Nichtbefolgung obiger Vorschriften kann der sofortige Ausschluß der Zuwiderhandelnden durch den Vorstand der Genossenschaft beschlossen werden.

Der Kaufabschluß findet erst nach dem Abhängen statt durch eine eigens hierzu bestimmte Kommission, bestehend aus Vertretern der Genossenschaft und den von den Pflanzern gewählten Landwirten.

Jeder Pflanzer muß seinen Tabak sortiert zum Ausgebot bringen.

Der Tabak wird je nach seiner Qualität einer bestimmten Klasse zugewiesen und hiernach bewertet.

Die Differenz von der ersten zur letzten Klasse beträgt oft 6 bis 8 Mk., sodaß eine gewissenhaftere und bessere Behandlung auch tatsächlich belohnt wird.

Zur Förderung der Qualität im Anbau werden von sachverständigen Leuten der Genossenschaft Vorträge gehalten und Anleitungen gegeben, und um eine Garantie zu haben, daß die Vorschriften auch genau befolgt werden, findet ab und zu noch von eigens von der Genossenschaft angestellten Leuten zur Zeit der Ausführung einzelner Kulturmaßnahmen eine Kontrolle statt.

Um die Einführung des Martellins zu begünstigen, hatte die Genossenschaft auf eigene Kosten Düngungsversuche im Großen ausführen lassen und den Pflanzern das Martellin anfangs kostenlos zur Benutzung überlassen, so z. B- innerhalb 4 Jahren über 800 Ztr. im Werte von 14000 Mk.

Digitized by Google

Nachdem damit den Tabakbauern die Bedeutung des Martellins demonstriert worden war, wurde dessen Verwendung zur Bedingung gemacht.

Diese Bestrebungen der Genossenschaft sind bis jetzt von bestem Erfolge gekrönt und haben es zuwege gebracht, daß immer mehr Tabakbauer sich zum Anschluß bereit finden lassen. Beweisend für diese Tatsache ist vor allem der Umsatz der Genossenschaft, der folgende Ergebnisse aufweist:

Sie kaufte in den Jahren:

1897	in	18	Ortschaften	8300	Ztr.	Tabak	im	Wert	von	160000 Mk.
1898	„	34	„	15000	„	„	„	„	„	330000 „
1899	„	45	„	16500	„	„	„	„	„	409000 „
1900	„	50	„	21200	„	„	„	„	„	617000 „
			insgesamt	61000	Ztr.	Tabak	im	Wert	von	1516000 Mk.

Die Beteiligung der einzelnen Landesteile an diesen Mengen war z. B. für das Jahr 1900 folgende:

Pfalz	mit	22	Orten	1001	Pflanzern	15600	Ztr.	im	Werte	von	447500 Mk.
Baden	„	18	„	570	„	4000	„	„	„	„	120000 „
Hessen	„	1	„	77	„	500	„	„	„	„	16500 „
Württemberg	„	9	„	191	„	11000	„	„	„	„	33000 „
		50	Orte	1839	Pflanzer	21200	Ztr.	im	Werte	von	617000 Mk.

Die Beteiligung einzelner Ortschaften war im Jahre 1900

Hatzenbühl	mit	94	Pflanzern	mit	3050	Ztr.	Tabak	im	Werte	von	94000 Mk.
Hayna	„	45	„	„	1631	„	„	„	„	„	53000 „
Bellheim	„	56	„	„	1200	„	„	„	„	„	36000 „
Harthausen	„	98	„	„	1600	„	„	„	„	„	42000 „
Waldsee	„	109	„	„	1750	„	„	„	„	„	46000 „
Karlsdorf	„	108	„	„	800	„	„	„	„	„	24000 „
Lorsch	„	77	„	„	500	„	„	„	„	„	16500 „

Durch das Vorgehen der Genossenschaft in Ludwigshafen davon überzeugt, daß die Landwirte bei besserer Bezahlung sich tatsächlich mehr Mühe geben und ein besseres Produkt zu liefern vermögen, haben sich neuerdings auch einige Fabrikanten entschlossen, nach ähnlichen Vorschriften wie die Ludwigshafener Genossenschaft mit den Tabakbauern direkt Verträge abzuschließen.

Die Landwirte verpflichten sich nach dem Vertrage den Anbau vorzunehmen, die Fabrikanten diesen Tabak bei genauer Innehaltung des Vertrags auf alle Fälle zu einem höheren Preise, als der Ortspreis ist, abzunehmen.

Tabakfabrikant Landfried in Heidelberg hat mehrere Pflanzer aus verschiedenen Orten der Mannheimer und Heidelberger Gegend mit in das elsässische Tabakbaugebiet genommen, um sie zunächst von den Erfolgen der dortigen Kulturmaßnahmen zu überzeugen; außerdem hat er den Pflanzern vorzüglichen Samen und Martellin kostenlos zur Verfügung gestellt und für ihre Tabake noch höhere

Digitized by Google

Preise bezahlt; alles nur, um die Landwirte zu bewegen, Aenderungen in ihrer seitherigen Anbaumethode vorzunehmen und den Qualitätsbau einzuführen.

Auch im letzten Jahre hat Tabakfabrikant Landfried mit vielen Pflanzern einen Vertrag abgeschlossen und diesen bei genauer Innehaltung der Vorschriften pro Ztr. Tabak 2—5 Mk. mehr zugesichert als der Höchstpreis im Orte beträgt. In Bezug auf die Kulturmaßnahmen hat er genauere Vorschriften erlassen, wie zu düngen und zu ernten ist.

Die Düngung der Tabakäcker erfolgt nach seinen Vorschriften entweder durch die halbe ortsübliche Stallmistdüngung, früh im Herbste gegeben verbunden mit Ausstreuen von 4 kg. Martellin pro ar in der Zeit vom Herbst bis Januar und $^1/_2$—2 kg. salpetersauren Ammoniak kurz vor dem Pflanzen des Tabaks, oder durch volle Stallmistdüngung früh im Herbste und Ausstreuen von 4 kg. Martellin pro ar in der Zeit vom Herbst bis Januar. In schweren Böden kann und soll die Menge des Martellins größer sein. Jedes andere Düngemittel, auch Gründüngung, sowie Stallmistdüngung im Frühjahr soll ausgeschlossen sein. Das Pfuhlen (Jauchen) ist strengstens untersagt.

Für Herbstdüngung ist die Zeit von September bis Ende Dezember verstanden; bei fehlendem Dünger wird ausnahmsweise dieser Termin bis Ende Januar verlängert.

Die Tabakblätter sollen in 3 Perioden gebrochen und in 3 Klassen sortiert werden:

a) in Bodenblätter, die 6—7 unteren,
b) in Mittelgut, die 6—7 eventuell 6—10 mittleren,
c) in Obergut, der Rest.

Der Tabaksamen, der zur Verwendung kommen soll, wird durch die Firma P. J. Landfried geliefert.

Die übrigen Kulturmaßregeln stimmen mit allen von anderer Seite erlassenen völlig überein.

Digitized by Google

Schlusswort.

Ueberblicken wir noch einmal in Kürze die in obigen Ausführungen gewonnenen Ergebnisse, so führen sie uns zu der Erkenntnis, daß in dem Pfälzer Tabakanbau eine Änderung eintreten muß, und daß sich diese vollziehen kann durch Einführung des Qualitätsbaues.

Zunächst ist auf die Auswahl der Sorte, zum anderen auf den Samenbau mehr Gewicht zu legen.

Als Mutterpflanzen sind gesunde Stöcke aus dem Bestande auszuwählen, deren Blätter den Charakter der begehrtesten Formen am vollkommensten zeigen.

Die Samenstauden sind im Interesse der Samenausbildung unbedingt vor vorzeitigem Entblättern zu schützen.

Von den Knospen sind nur die erst aufblühenden und von diesen wieder nur eine beschränkte Zahl als Kapseln stehen zu lassen

Das Ankeimen des Saatgutes soll nur in Gegenden, in denen infolge klimatischer Verhältnisse die Ausbringung ins Freie erst spät erfolgen kann, vorgenommen werden. Man lasse nicht zu stark keimen.

Regel sei das Aussäen in Mistkutschen. Die Aussaat erfolge zwecks Erzielung kräftiger, möglichst früh verwendbarer Setzlinge ziemlich weit. Die Beetgröße muß mit dem Bedarf an Pflanzen, die auf einmal zu Gebote stehen, in Einklang gebracht werden.

Das übermäßige Düngen der Pflanzenbeete und das Ueberdüngen der jungen Setzlinge mit Stickstoff ist verwerflich.

Um Krankheiten zu vermeiden, muß ein öfterer Wechsel mit der Erde im Pflanzenbeet eintreten.

Digitized by Google

Von den Bodenarten kommen nur die leichten Sand- und sandigen Lehmböden mit genügendem Humusgehalt zur Anpflanzung in Betracht.

Als beste Düngung ist eine im Herbst gegebene, chlorarme und kalireiche Stallmistdüngung anzusehen. An Stelle des Stalldüngers kann mit Erfolg Grunddüngung zur Anwendung kommen.

Bei einer schwachen Stallmistdüngung ist das fehlende Kali durch Martellin, der fehlende Stickstoff durch salpetersaures Ammoniak, nicht durch Chilisalpeter zu ersetzen. Chlorkalium, Kainit, ebenso schwefelsaures, kohlensaures, salpetersaures Kali, schwefelsaures Ammoniak, Guano, Latrinendünge und Jauche, wie auch die phosphorsäurehaltigen künstlichen Düngemittel sind nicht zu verwenden.

Eine zu starke Düngung ist zu vermeiden. Die Verteilung des Düngers muß möglichst gleiehmäßig geschehen.

Das Köpfen der Pflanze erfolge kurz vor der Blüte. Je nach Sorte und Individualität der Pflanze sind derselben 15 — 18 — 22 Blätter zu belassen.

Die Zeit des Ausgeizens hat sich ebenfalls nach der Entwickelung der einzelnen Pflanze zu richten. Zwecks Ersparung an Arbeit ist das Umdrehen der ersten Geize zu empfehlen.

Die Ernte vollziehe sich in drei Perioden, womit zugleich eine Trennung in drei Qualitäten erfolgt. Die Tageszeit der Ernte übt keinen Einfluß auf die Qualität des Produktes aus.

Die Trocknung der drei Qualitäten erfolge gesondert in eigens dazu eingerichteten Schuppen. Zwecks guter Durchlüftung lasse man sowohl zwischen den einzelnen Blättern als auch den Bandelieren genügenden Abstand. Um das Trocknen zu beschleunigen, empfiehlt sich das Schlitzen der Rippen.

Das Abhängen des Tabaks ist bei Uebergang von trockenem zu feuchtem Wetter vorzunehmen, wenn die Rippen genügend trocken sind.

Nach dem Abhängen ist nochmals ein Sortieren vorzunehmen, kranke Blätter sind auszuscheiden, schadhafte der schlechteren Qnalität einzureihen.

Die unreellen Mittel, wie das Einnähen von Sand- oder auch minderwertigen Blättern in Bandeliere einer besseren Qualität, das Belassen der Holzköpfe an den Blättern, und das Bespritzen derselben sind im eigenen Interesse zu unterlassen.

Eine weitere Bedingung für die Einführung des Qualitätsbaues ist die Umgestaltung des jetzigen Handelsmodus, denn nur dann wird das Streben, eine bessere Qualität zu erzielen, eintreten, wenn diese auch entsprechend bewertet wird.

Digitized by Google

Wenn auch durch das Eingreifen einzelner tatkräftiger Leute, besonders durch genossenschaftlichen Zusammenschluß schon manches erreicht ist, so bedarf es doch noch großer Mühe, um den Tabakbau in der Pfalz auf die Stufe zu bringen, auf welcher er bei Anwendung der vorhandenen wirtschaftlichen und technischen Hilfsmittel stehen könnte, und durch die er befähigt ist, ausländischer Konkurrenz gewachsen zu sein und wieder einen rentablen Zweig der Landwirtschaft zu bilden.

Digitized by Google

Tabelle II.

Durchschnittliche Tagelöhne für gewöhnliche, keine besondere Geschicklichkeit erfordernde Arbeiten

(nach den Angaben des statistischen Landesamtes)

für Männer

Amtsbezirk	im Sommer					im Winter				
	1880		1898		Proz. höher	1880		1898		Proz. höher
	M.	Pfg.	M.	Pfg.		M.	Pfg.	M.	Pfg.	
Mannheim	1	95	2	60	33	1	55	2	15	40
Schwetzingen	1	55	2	60	67	1	25	2	15	72
Heidelberg	1	80	2	50	39	1	30	1	97	51

für Frauen

Amtsbezirk	im Sommer					im Winter				
	1880		1898		Proz. höher	1880		1898		Proz. höher
	M.	Pfg.	M.	Pfg.		M.	Pfg.	M.	Pfg.	
Mannheim	1	36	1	85	36	1	07	1	45	35
Schwetzingen	1	—	1	85	85	1	—	1	45	45
Heidelberg	1	20	1	50	25	—	80	1	22	52

Güterpreise pro ha

(nach den Angaben des statistischen Landesamtes)

Amtsbezirk	1880 M.	1898 M.	Proz. höher
Mannheim	4304	47 377	1000
Schwetzingen	3455	6 000	73
Heidelberg	3626	8 001	120

Digitized by Google

Tabelle IIIa.
Besteuerungsbezirk Mannheim
(umfaßt Amtsbezirk Mannheim und Amtsbezirk Weinheim).

Jahrgang	Zahl der Pflanzer	Von den Tabakpflanzern hatten bepflanzt eine Gesamtfläche von						Der mit Tabak bepflanzten Grundst.		Menge d. geerntet. Tabaks im dachreifen, tr. Zustand		Mittl. Preis v. 100 kg inkl. 36 M. Steuer	Gesamtwert der Tabakernte
		bis zu 1 ar	1 ar—5 ar	5 ar—10 ar	10 ar—25 ar	25 ar—1 ha	über 1 ha	Zahl	Flächeninhalt in ar	überhaupt kg	durchschnittl. auf 1 ha	M.	M.
1880—1881	4975	22	141	717	2070	1840	185	9448	160 905	3 295 668	2055	71	2 339 903
1881—1882	4900	8	120	687	2063	1819	203	9374	160 016	3 885 138	2428	69,40	2 696 286
1882—1883	4218	8	75	536	1752	1655	192	7883	143 680	2 545 805	1772	80,40	2 046 872
1883—1884	4275	15	85	506	1843	1621	187	7916	142 616	2 860 539	2006	83,10	2 377 108
1884—1885	4495	27	111	551	1841	1773	191	8539	155 246	3 650 278	2351	71,00	2 591 697
1885—1886	3886	1	42	434	1759	1441	209	7264	137 262	2 530 394	1843	66,00	1 670 060
1886—1887	3471	3	39	387	1513	1360	169	6234	121 050	2 121 090	1752	71,00	1 505 974
1887—1888	3450	2	43	395	1455	1394	161	6361	122 734	2 476 240	2018	65,00	1 609 556
1888—1889	2700	1	33	270	1141	1113	142	4967	92 461	1 085 827	1174	64,00	694 929
1889—1890	2325	1	27	226	1038	930	103	4104	80 418	1 780 920	2215	72,00	1 282 262
1890—1891	2762	—	33	280	1197	1130	122	4877	94 182	2 023 456	2148	67,00	1 355 950
1891—1892	2494	3	21	251	1110	993	116	4396	85 909	1 518 554	1768	69,00	1 047 802
1892—1893	1841	1	19	156	852	735	78	3091	61 276	1 190 062	1942	84,01	999 652
1893—1894	2162	1	14	211	938	902	96	3818	74 990	1 640 371	2187	84,00	1 377 911
1894—1895	2445	2	16	214	1047	1051	115	4417	87 389	1 855 175	2123	78,00	1 447 036
1895—1896	2917	1	24	263	1242	1228	159	5389	106 427	2 108 867	1982	78,00	1 644 916
1896—1897	3000	2	24	237	1284	1282	171	5658	114 090	2 434 663	2144	70,00	1 704 264
1897—1898	2692	—	23	225	1137	1153	154	5025	103 124	2 156 203	2091	61,00	1 315 284
1898—1899	1726	—	9	112	783	731	91	2993	62 746	1 121 020	1787	77,00	863 185
1899—1900	1549	1	2	95	726	646	79	2688	55 687	940 728	1689	84,90	798 678
1900—1901	1689	—	5	96	667	741	180	3524	67 225	1 627 503	2421	84,50	1 375 240

Digitized by Google

Tab. III b.

Besteuerungsbezirk Schwetzingen

(umfaßt Amtsbezirk Schwetzingen und Amtsbezirk Wiesloch).

Jahrgang	Zahl der Tabakpflanzen	Von den Pflanzern hatten mit Tabak bepflanzt eine Gesamtfläche						Der mit Tabak bepflanzten Grundstücke		Menge d. geerntet. Tabaks im dachreifen, tr. Zustand		Mittlerer Preis v. 100 kg inkl. 36 M. Steuer	Gesamtwert der Tabakernte
		bis zu 1 ar	1 ar—5 ar	5 ar—10 ar	10 ar—25 ar	25 ar—1 ha	über 1 ha	Zahl	Flächeninhalt in ar	überhaupt kg	durchschnittl. auf 1 ha		
												M.	M.
1880—1881	5580	35	271	1113	2253	1725	183	12 170	156 333	3 143 011	2010	74,00	2 351 287
1881—1882	5226	21	195	960	2164	1718	168	11 530	149 525	3 415 646	2284	70,00	2 390 951
1882—1883	4560	18	155	851	1888	1497	153	9 899	130 080	2 072 063	1593	84,90	1 759 182
1883—1884	4688	19	163	890	1944	1529	151	10 154	130 460	2 493 259	1911	81,00	2 019 540
1884—1885	4404	10	138	743	1816	1557	140	9 580	127 563	2 680 206	2101	68,00	1 822 540
1885—1886	3436	10	95	580	1387	1233	131	7 603	104 804	1 847 884	1763	72,00	1 330 476
1886—1887	3586	1	113	682	1469	1215	106	7 769	100 232	1 759 031	1755	81,00	1 424 815
1887—1888	3936	2	155	770	1616	1297	116	8 403	109 833	2 079 691	1893	76,00	1 580 565
1888—1889	3432	3	93	644	1428	1143	121	7 634	98 998	1 157 903	1170	86,00	995 797
1889—1890	3235	7	110	658	1332	1042	86	6 960	85 227	1 926 560	2260	86,00	1 656 824
1890—1891	3776	4	146	748	1556	1216	106	8 279	101 543	2 059 464	2028	78,00	1 606 382
1891—1892	3414	4	103	674	1454	1071	102	7 370	92 157	1 792 902	1945	70,00	1 255 031
1892—1893	2361	2	73	484	1053	680	69	4 876	61 618	1 172 262	1902	82,00	961 255
1893—1894	2384	1	55	421	1018	806	83	5 169	68 002	1 371 052	2016	86,00	1 179 104
1894—1895	2812	1	56	484	1227	936	108	6 232	82 035	1 743 377	2125	88,00	1 534 171
1895—1896	3449	2	96	641	1484	1114	112	7 571	95 761	1 907 724	1992	79,00	1 507 101
1896—1897	3379	1	98	563	1476	1123	118	7 363	96 293	2 055 162	2114	86,00	1 750 239
1897—1898	3744	2	94	654	1630	1240	124	8 273	106 223	2 196 008	2067	80,00	1 756 806
1898—1899	2810	—	67	559	1227	889	68	5 925	73 443	1 290 356	1757	74,00	954 863
1899—1900	2223	1	47	370	982	765	58	4 653	61 112	1 102 859	1805	80,00	882 287
1900—1901	1857	—	35	347	843	622	10	3 513	44 476	1 002 921	2255	90,00	902 628

Digitized by Google

Tabelle III c.
Besteuerungsbezirk Heidelberg
(umfaßt Amtsbezirk Heidelberg).

Jahrgang	Zahl der Pflanzer	Von den Tabakpflanzern hatten bepflanzt eine Gesamtfläche						Der mit Tabak bepflanzten Grundst.		Menge d. geerntet. Tabaks im dachreifen, tr. Zustande		Mittl. Preis v. 100 kg inkl. 36 M. Steuer	Gesamtwert der Tabakernte
		bis zu 1 ar	1 ar—5 ar	5 ar—10 ar	10 ar—25 ar	25 ar—1 ha	über 1 ha	Zahl	Flächeninhalt in ar	überhaupt kg	durchschnittl. auf 1 ha	M.	M.
1880—1881	3327	26	145	735	1348	978	95	6733	84 802	1 861 424	2195	72,00	1 355 489
1881—1882	3049	13	106	613	1270	941	106	6469	86 998	2 045 954	2352	68,70	1 405 570
1882—1883	2332	5	63	503	924	743	94	5148	69 631	1 183 975	1700	77,62	919 001
1883—1884	2434	—	73	526	990	753	92	5259	70 886	1 376 660	1942	81,97	1 128 448
1884—1885	2621	6	66	554	1116	801	78	5137	71 631	1 597 217	2229	70,00	1 118 052
1885—1886	2016	2	41	377	882	648	66	4073	58 037	1 150 571	1982	69,00	793 894
1886—1887	2014	3	43	364	907	638	59	3950	56 337	1 040 488	1847	76,00	790 771
1887—1888	2237	4	57	446	979	687	64	4493	61 864	1 265 795	2046	70,00	886 057
1888—1889	1749	5	33	324	791	540	56	3415	50 705	594 844	1188	79,00	469 927
1889—1890	1564	4	29	316	732	445	38	2835	40 311	943 436	2340	83,50	787 769
1890—1891	1934	5	60	407	871	542	49	3598	49 470	1 071 351	2166	77,00	824 940
1891—1892	1722	4	42	348	791	495	42	3286	44 817	841 648	1878	72,00	605 987
1892—1893	1204	3	26	229	581	341	24	2111	29 717	599 503	2017	84,50	506 580
1893—1894	1334	2	33	242	597	422	38	2543	36 515	751 869	2059	83,50	627 810
1894—1895	1512	4	33	231	694	502	48	2931	43 645	879 541	2015	84,00	738 814
1895—1896	1809	1	32	313	837	574	52	3434	50 499	1 054 925	2089	76,50	807 017
1896—1897	1765	9	21	272	813	589	61	3422	51 376	1 087 184	2116	78,00	848 003
1897—1898	1847	2	30	309	815	633	58	3588	51 307	1 096 510	2137	69,80	765 363
1898—1899	1389	6	28	237	656	437	25	2511	35 232	659 915	1873	73,50	485 037
1899—1900	1126	2	23	164	546	372	19	2025	28 951	575 203	1987	75,00	431 402
1900—1901	999	1	12	185	481	314	6	1713	25 121	534 058	2310	81,50	455 256

Digitized by Google

Tabelle IV.

Die Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebe nach Größenklassen nach den Erhebungen vom 14. Juni 1895.

Bezirke	Landw. Betriebe			Von den Betrieben entfielen nach ihrer landw. Nutzfläche auf die Größenklasse von:													
	Im ganzen	Mit einer Fläche von ha	davon landw. genutzt ha	unter 20 ar		20 ar unter 1 ha		1—2 ha		2—5 ha		5—10 ha		10—100 ha		100 ha und mehr	
				Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha	Betriebe	Fläche ha
Mannheim	4892	9 495	8 742	1194	106,4	2060	992	577	817	762	2431	228	1505	67	1208	4	1683
Schwetzingen	5161	13 623	9 306	694	73,8	2073	1103	963	1386	1065	3324	294	1964	70	990	2	465
Heidelberg	8261	18 603	15 817	1417	151,7	3203	1601	1393	2000	1605	5042	474	3148	163	2777	6	1097

Digitized by Google

Digitized by Google

Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren Professor Dr. Edler, Jena, Prof. Dr. Behrens, Augustenberg, Direktor Hammerschlag, Straßburg, Landwirtsschaftsinspektor Kuhn, Ladenburg, Kommerzienrat Landfried, Heidelberg, und Herrn Schmidt, Mannheim für ihre gütigen Ratschläge bei Ausführung vorliegender Arbeit resp. Beschaffung von Material zu derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Lebenslauf.

Der Unterzeichnete wurde am 9. August 1881 zu Guntersblum in Rheinhessen geboren, besuchte zunächst die Schulen seines Heimatsortes und weiterhin die Großherzogl. Realschule zu Oppenheim, die er im Jahre 1897 absolvierte. Er widmete sich darauf zwei Jahre der landwirtschaftlichen Praxis und bezog S.-S. 1899 das landwirtschaftliche Institut der Universität Jena, welcher er bis Juli 1903 als Student der Landwirtschaft angehörte.

Zwätzen im Juli 1903.

Joh. D. Schätzel.

Digitized by Google

Druck v. Ant. Kämpfe, Jena.

Digitized by Google

Berichtigung.

Seite 9 Zeile 16, 17 v. o. lies Gewächse; Mandel statt Gewächse; wie Mandel.
„ 14 „ 18 v. u. lies und des Wachsens statt und Wachsen.
„ 14 „ 13 „ „ u. Seite 15 Zeile 20 v. u. lies Rentabilität statt Rentablität.
„ 15 „ 12 „ o. lies geringen Rentabilität statt geringeren Rentablität.
„ 22 „ 7 „ o. lies widerstandsfähig statt wiederstandsfähig.
„ 25 „ 11 „ o. lies 1,0 % Cl statt 1,2 % Cl.
„ 25 „ 14 „ o. lies 0,7 % Cl statt 0,6 % Cl.
„ 25 „ 15 „ o. lies 6,6 % K statt 6,0 % K.
„ 31 „ 8 „ o. lies Resultate statt Resulte.
„ 42 „ 14 „ u. lies Assimilate statt Assimiliate.
„ 44 „ 2 „ u. lies herrschenden statt herschenden.
„ 51 Position 7 lies neue Methode statt neue Methode

2 M. 1 Tg.	2 M. 1 Tg.
3 Fr. 1 Tg.	3 Fr. 1 Tg.
	1 K. 1 Tg.

„ 53 Zeile 10 v. u. lies Rentabilität statt Rentalität.
„ 61 „ 11 „ o. lies Latrinendünger statt Latrinendünge.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google